ద్వితీయ ముద్రణము
1000 ప్రతులు

జులై, 1954

వెల
రు 1—8—0

సర్వోదయ ప్రెస్
పటమటలంక

ప్రకాశకుల విజ్ఞప్తి

గ్రామసేవాగ్రంథమాలలో మున్ముందుగా ప్రచురించుటకు మేము సంకల్పించుకొన్న వ్యవసాయ విజ్ఞానము 20 సంపుటములలో యిప్పటికి 9 సంపుటములను వెలువరించ గలిగితిమి. ఇంకను 11 సంపుటములు అచ్చు కావలసి యున్నవి.

ఈ కార్యక్రమంలో మా కన్ని విధముల తోడ్పడు చున్నవారు గ్రంథమాలాస్థాపకులు, వ్యవసాయవిజ్ఞానము గ్రంథకర్తలు, పూజ్యులు నగు శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు, మాతోపాటు ఆంధ్రరైతాంగంయొక్క శాశ్వత కృతజ్ఞతకు పాత్రులు. చాలకాలంనుండి ఆరోగ్యం సరిగా లేకున్నను, ఎంతో ఓపికతో నూతన సంపుటముల రచన, పునర్ముద్రణ ములసవరణ, అచ్చైన సంపుటముల పరిశీలించి సవరణపట్టిక లను, విషయానుక్రమణికలను తయారుచేసియిచ్చుటద్వారా శారీరకంగా, మానసికంగా వీ రీకార్యక్రమానికి దోహదం చేస్తున్నారు. రు. 2,500 రొక్కము నిచ్చి, మే మొకపర్యాయము ప్రకటించు ప్రతిపుస్తకముయొక్క కాపీరైటుహక్కు మాకుసంక్రమించునట్లుయేర్పాటుచేసి, ఈపుస్తకాలలో చేర్చుటకుకావలసిన బ్లాకులను తామే స్వంతంగా తయారుచేయించి సరఫరాచేస్తూ ఆర్థికంగాకూడ వీరు మా కెంతో అండగా నున్నారు. తెలుగుసీమరైతుకు వ్యవసాయవిజ్ఞానాన్ని అంద జేయవలెననేమహాసంకల్పంతో వీ రీపనులను వ్యయప్రయాస లను సరకుగొనక సాగించుచున్నారు. కనుక వీరి మేలు మాకు మరువరానిది.

వీరి ఆశయం ఫలించడాని కిప్పుడు మంచి అవకాశాలున్నవి. వీరికృషి సద్వినియోగం కావడానికి అభిమానుల ఆదరం చాలాఅవసరం. వీరి పుస్తకాలన్నీ త్వరలో వెలువడి యివి విరివిగా ప్రచారమైనపక్షంలో తప్పక మన వ్యవసాయ విధానంలో అభివృద్ధికరమైన మార్పులు కలుగుననుటలో యేలాటి సందేహమూ లేదు. ఆంధ్రరాష్ట్రంలోని గ్రామ పంచాయతీలు, గ్రంథాలయాలు, ఉన్నతపాఠశాలలు, సహకారసంఘాలు వీనిని తెప్పించి ఉపయోగించుకొనుటకు మన ప్రభుత్వం ఉత్తరువు లున్నవి. సంపన్నులగు భూస్వాములు మా గ్రంథమాలకు మహారాజపోషకులుగ, రాజపోషకులుగ, పోషకులుగ విరాళాలిచ్చి ఆదరించుట కీ కార్యము చాల యోగ్యమైనది. ఇప్పటికి ఈవిధంగా చేరినవారుకూడ కొందరున్నారు. కాన తమపేరట ఒక్కొక్క పుస్తకాన్ని అచ్చు వేయుటకగు ఖర్చులిచ్చి పుణ్యంకట్టుకొనడానికికూడా దాతల కవకాశ మున్నది. ఈనడుమనే తెనాలి తాలూకా కోపల్లె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు 'తృణధాన్యములు - మొదటి భాగము' అచ్చునిమిత్తం రు. 1500 లు విరాళ మిచ్చుటకు ముమ్ముందుగా అంగీకరించి యీవిషయంలో యితరులకు మార్గదర్శకులైనారు. వీరి వితరణ శ్లాఘనీయము. మేము వీరి కత్యంతము కృతజ్ఞులము.

శ్రీ సర్వోత్తమ భవనము
పటమట లంక
1-7-1954

ఇట్లు విన్నవించు
కొమ్మా శీతారామయ్య
ఆం. గ్రం. ట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త

కృతజ్ఞత



శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

చూపిన మార్గమునననుసరించి, మావిజ్ఞప్తిని పురస్కరించుకొని

తెనాలి తాలూకా దుగ్గిరాల వాస్తవ్యులు

గ్రామ పంచాయతీ అధ్యక్షులు నగు

శ్రీయుత పరుచూరి లలిత ప్రసాదరావుగారు

ఈ గ్రంథ ముద్రణము నిమిత్తము

రు. 600-0-0 ఆరు వందల రూపాయలను

మా గ్రామ సేవా గ్రంథమాలకు విరాళముగ నొసంగిరని తెలుపుటకు సంతసించుచున్నాము. ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు పక్షమున వీరికి మా హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతను తెలుపుకొనుచున్నాము.

— ప్రకాశకులు

పీఠిక

ఈ గ్రంథపు తొలిముద్రణము 1942లో గావింపబడెను. ఈ ముద్రణమున గత పది సంవత్సరములలో నీతర గతి సస్యములనుగురించిన పరిశోధనలవలన దేలిన కొన్ని క్రొత్తవిషయములు జేర్చబడినవి. వీనిని జేర్చుటకు నాకు తోడ్పడిన శ్రీ భావరాజు సూర్య నారాయణమూర్తి, *B. Sc., Ag.* (కాయధాన్య పరిశోధనోద్యోగి, విజయనగరం) గారికి నేను చాల కృతజ్ఞుడను.

కొండెవరము
తూ. గోదావరిజిల్లా
21-6-1954

గోపేటి జోగిరాజు
గ్రంథకర్త

విషయసూచిక

పటముల పట్టిక

పటము సంఖ్య	వివరణము	పుట
1.	ఒక కాయధాన్య జాతి (కంది) వేళ్ళు - 1/10 ఆకృతి	6
2.	కాయధాన్యపు వేళ్లయందు గానవచ్చు మొటిమలు (సహజాకృతి)	7
3.	మూడు ఉపదళములుగల యొక కాయ ధాన్యజాతి (పెసర) యాకు (1/2 ఆకృతి)	8
4.	పెక్కు ఉపదళములుగల యొకజాతి (సెనగ) యాకు (పూర్ణాకృతి)	8
5.	A. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) మొగ్గ (రెట్టింపు ఆకృతి) B. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) పూవు (రెట్టింపు ఆకృతి)	9
6.	ఒక కాయధాన్యజాతి (కంది) కాయ - పగిలినది (1/2 ఆకృతి)	9
7.	A, ఒక కాయధాన్యజాతి (అనుము) గింజ (రెట్టింపు ఆకృతి) B, ఒక కాయధాన్యజాతి గింజ (అనుము) పప్పుబద్దలు విడదీసిన యాకృతి (రెట్టింపు)	10
8.	కందిచేను	19
9.	కందియాకు (1/2 ఆకృతి)	20
10.	కందికాయ (1/2 ఆకృతి)	21
11.	కందిగింజ (2 రెట్లు)	21
12.	పెసరచేను	24
13.	పెసరమొక్క	25
14.	పెసరకాయ (1/2 ఆకృతి)	26
15.	పెసరగింజ (2 రెట్లు)	27

సవరణల పట్టిక *

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
2	3	సాగుచేయబడు	సాగుచేయబడిన
7	1	వ్రేళ్లు	వేళ్లు
9	13–14	ద్వివిదారుణ ఫలము.	ద్వివిదారణఫలము
17	9	పరగణాల	ప్రదేశ్
22	7	నడపులనియు	నడుప్పులనియు
32	4	ముద్దహః	ముద్గః
42	22	38 వ ఫుటలో	39 వ పుటలో
50	9	ఫూసికొను	మూసికొను
58	15	1951-52	1950-51
61	24	తెలుపు, యెరుపుతో గూడిన	
62	హెడ్డింగు	మినుము	పెసర
63	9	గురియు	ముగియు
65	15	బోవుటచే	బోయవలసియుండుటచే
66	హెడ్డింగు	మినుము	పెసర
68	,,	,,	,,
69	7	యమ్మటయు	యమ్ముటయు
70	,,	,,	,,
71	6	పెసర వలెనే	పెసరయువలెనే

* చదువరు లీగ్రంథమును జదువనారంభింపక ముందే ఈ పట్టికయందు సూచింపబడిన సవరణలను ఆయా పుటలందు చేసికొన దగును.

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
71	10,11	నిదర్శనముగ యనుముల	అనుముల
,,	20	పరగణాల	ప్రదేశ్
90	11	రు 1కి 25 పా. చా॥	రు 1కి 6¼ పా చా॥
91	22	కూడకాయ	కూడ నితరకాయ
102	11	రు 1కి 36 పా. చా॥	రు 1కి 9 పా. చా॥
,,	12	రు 1కి 250 పా. చా॥	
,,	20	రు 1కి 36 పా. చా॥	
,,	21	రు 1కి 250 పా. చా॥	
108	14	6.02	60.2
109	4	చల్లినవేల	చల్లిననెల
113	9	రు 1కి 40 పా. చా॥	రు 1కి 10 పా. చా॥
116	14	బిళ్లలుగ	చిళ్లలుగ
,,	15	,,	,,
,,	16	,,	,,
118	26	నిందులకు పచ్చిరొయెరువునకును	నిందులకును పచ్చిరొయెరువునకును
121	1	పెసర నల్లపెసరవలె	పెసరను నల్లపెసరవలె
,,	5	ఇదిచాల	ఇది చాలవరకు
,,	10	గ్రీకు	గ్రీసు
122	22	పరిమాణము	పరిమాణమున
125	8	నందు ఉపదళములు	నందు 2 ఉపదళములు
[illegible]	11	Pengype	Pe Ngype

EDUCATION DEPARTMENT

G. O. Ms. No. 1922 Education,

dated 11th August, 1953

ORDER–

The Andhra Granthalaya Trust, Patamata-lanka, Vijayawada, has published certain books in Telugu on "Agriculture". These books are standard works produced by an authority on the subject and they constitute a full library on agricultural subjects in Telugu. A list of these books together with particulars of cost is annexed to these proceedings. The Panchayats in the Telugu Districts are permitted to purchase, without the sanction of any outside authority, a copy of these books, if they desire to do so.

2. The Inspector of Municipal Councils and Local Boards is requested to communicate the orders in para 1 above to all the Panchayats in the Telugu Districts in the State.

3. The Director of Public Libraries is requested to issue a circular recommending the use of the books in all public libraries including Local Board Libraries and High School Libraries in the Telugu Districts in the State.

(By order of the Governor)

K. M. UNNITHAN,

Secretary to the Government.

ANNEXURE

Vyavasaya Sastramu	Volume	1	4.8.0
do	"	2	5.8.0
Cerials	Part	I	4.8.0
do	"	II	3.8.0
Pulses			2.0.0
Oil seeds and other oil stuffs			3.8.0
Sugar cane and other sugar and starch crops			4.0.0
Fruits	Part 1.		3.0.0
do	" 2.		4.0.0
do	" 3.		3.0.0
do	" 4.		5.0.0
do	" 5.		4.0.0
Gardening			3.0.0
Condiments and other drugs			5.0.0
Industrial crops			3.8.0
Vegetables			5.0.0
Fodder crops, green manure crops and other miscellaneous crops			3.8.0
First lessons in agriculture			3.0.0
Agri-pictures of Rural Education and notes separately.			6-0-0

: ప్రతులకు :

మేనేజరు, గ్రంథాలయ పుస్తకశాల

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

లేక

మేనేజరు, గ్రామసేవా ప్రచురణములు, కొండెవరం

పిఠాపురం తాలూకా, తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

పటమట పోస్టు : : కృష్ణా జిల్లా

: స్థాపకులు & మహారాజపోషకులు :

శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు

Asst. Director of Agriculture (Retd.)

స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము, కొండెవరం

: మహారాజపోషకులు :

శ్రీ నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

(కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారిధర్మపత్ని)

కోసల్ల, తెనాలి తాలూకా

: రాజపోషకులు :

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు

శ్రీ సత్యనారాయణ మోటారు ట్రాన్స్‌పోర్టు, నరసరావుపేట

: పోషకులు :

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు

రేమిడిచర్ల, మధిర తాలూకా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు

ఆం. దే. గ్రం. సంఘ కోశాధిపతి, పటమటలంక

శ్రీ నల్లూరురాజయ్య చౌదరిగారు

కూచిపూడి, తెనాలి తాలూకా

శ్రీ తల్లాప్రగడ నరసింహశర్మగారు

ఉంగుటూరు, తాడేపల్లిగూడెం తాలూకా

★ శ్రీ యల్. ముత్తయ్యకిసాన్‌గారు, ఎమ్. ఎల్. ఏ.
పెదపల్లి, కరీంనగర్ జిల్లా

★ శ్రీ గుదిబండి గోపిరెడ్డిగారు
(కీ. శే. అవుతు రామిరెడ్డి గారి అల్లుడు)
కొల్లిపర, తెనాలి తాలూకా

★ శ్రీ పులిజాల వెంకట రంగారావుగారు
వకీలు, నల్లగొండ

★ శ్రీ పడ్లమూడి సీతారామస్వామిగారు
గొల్లపూడి, విజయవాడ తాలూకా

★ శ్రీ అంగజాల వెంకటేశముగారు
జయపురం, కోరాపుట్టి జిల్లా

★ ఈ గుర్తు గలవారు పోషకులుగా చేరుటకు వాగ్దానంచేసిన వారు.

: ఉద్ధారకులు :

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్యనాయుడుగారు
ప్రొప్రయిటరు, కృష్ణామైనింగ్ కంపెనీ, మోహన్‌ప్యాలెస్, వైట్‌ఫీల్డు
బెంగుళూరు జిల్లా

కాయధాన్యములు

అవతారిక

కాయధాన్యము లనగా కంది, పెసర, సెనగ మొదలగు పప్పు దినుసులు. మానవశరీరమునకు గావలసిన కర్బనోద జనితములును, మాంసకృత్తులును యుక్త ప్రమాణమున లభింపవలెనన్న ముఖ్యాహార ద్రవ్యములగు తృణధాన్యములతో అందుకంటె మాంసకృత్తులు హెచ్చుగనుండు పప్పుదినుసులను గూడ గొంతవరకు జేర్చి తినుట యవసరము. వీని మూలమున తృణధాన్యము లందు తక్కువగ నుండు ఖనిజద్రవ్యముల యొక్కయు విటమినుల యొక్కయు లోటు కూడ గొంతవరకు దీరును.

తృణధాన్యముల వలెనే కాయధాన్యములును ప్రపంచమం దంతటను సాగు చేయబడుచున్నవి. కాని ఆయా దేశము లందలి వివిధ కాయధాన్యపు పైరుల విస్తీర్ణము తెలుపు అంకెలు లభ్యము కాలేదు. ఇండియాలోనైనను ఒక సెనగ విషయమున దప్ప తక్కిన కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ దెలుపు లెక్కలు గానరావు. వీని విస్తీర్ణ మితర యాహార సస్యముల విస్తీర్ణముతో గలిపి లెక్క వేయబడుచున్నది. ఐనను నిటీవల వేయబడిన నొక యంచనా ప్రకారము ఇండియాలో మొత్తము మీద **1949–50** సంవత్సరమునందు **4.62** కోట్ల యెకరములపై కాయధాన్య జాతులు సాగు చేయబడెనని యంచనా వేయబడెను. (*Pulses in the National Economy, Rural India 1952*). ఇందు తృణధాన్యములు

వగైరా ఇతర సస్యములతో కలిపి సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణము గూడ చేరియున్నది. దినుసువారీ వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

దినుసు	1949-50 లో సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1949-50 లో ఉత్పత్తి (టన్నులలో)
వెనగ	2,01,87,000	36,51,000
కంది	49,94,000	10,46,000
ఆనుము	34,32,000	2,89,000
మినుము	36,73,000	4,12,000
గడ్డిసెనగ లేక బోడిసెనగ	29,09,000	5,80,000
బటాని	27,24,000	5,85,000
పెసర	27,46,000	2,81,000
మసూరీ లేక చిరుసెనగ	19,84,000	4,07,000
ఇతర కాయధాన్యములు	35,20,000	4,08,000
మొత్తం	4,61,69,000	76,59,000

ఇండియా మొత్తపు సాగు విస్తీర్ణమున నీ కాయధాన్యముల సాగు విస్తీర్ణము సుమారు నాల్గవ వంతుండును. ఇండియాలో నిపుడు ఉత్పత్తి యగుచున్న కాయధాన్యములు సుమారు 78 లక్షల టన్నులలో 70 లక్షల టన్నులు ప్రజల యాహారమునకు వినియోగింపబడు చున్నవి. అనగా సగటున మనిషి 1కి 2 ఔన్సుల చొ॥న ఉపయోగపడుచున్నవి. కాని సంపూర్ణాహారము లభింపవలెనన్న మనిషి 1కి 8⅓ ఔన్సుల చొ॥న లభింప జేయ వలసియుండును. ఇట్లు లభింపజేయుటకు ఇప్పుడు ఆహారమునకు లభించుచున్న 70 లక్షల టన్నులు కాక మరి 52 లక్షల టన్నులుత్పత్తి కావలసియుండును. మరియు యేటేట పెరుగుచున్న జనాభా కంతటికిని సరిపోవుటకు ప్రతి పదేండ్లకును మనిషి 1కి దినమునకు 2 ఔన్సుల చొ॥న చూచినను మరి 27లక్షలటన్నులు అదనముగ ఉత్పత్తి చేయవలసియుండును.

కావున నీ హెచ్చు ఉత్పత్తికి తగిన ఉపాయములను గనిపెట్టి దేశమున నములు చేయవలసియుండును. ఈ విషయమై ముందు విపులముగ చర్చించ బడును. చెన్నపురిరాజధానిలో నేటేట కాయధాన్యములు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము సుమారు 30 లక్షల యెకరము లుండునని తేలెను. తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ నీ క్రింద చూపబడినట్లు 18 లక్షల యెకరములకు మించి యుండును1.

జిల్లా	1950-51 సం॥లో సాగు చేయబడిన విస్తీర్ణము (ఎకరములు)
శ్రీకాకుళము	1,35,392
అనంతపురం	3,50,304
విశాఖపట్నం	1,35,883
తూర్పుగోదావరి	1,39,350
బళ్ళారి	1,99,063
నెల్లూరు	1,16,104
కర్నూలు	1,88,340
గుంటూరు	1,71,372
కృష్ణా	1,98,316
పడమటి గోదావరి	71,139
చిత్తూరు	39,830
కడప	66,731
మొత్తము	18,11,824
చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు సాగు	29,72,538

1. పంక్తులలో గొంచె మెగువగ ముద్రింపబడిన యిట్టి యంకెలు, ఈ గ్రంథ రచనకు తోడ్పడిన 'రెండవ యనుబంధము నందలి గ్రంథపు లేక వ్యాసపు సంఖ్యను సూచించును.

చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు కాయధాన్యముల యుత్పత్తి 2,91,960 టన్ను లుండునని లెక్క వేయబడెను. దీనిని రాష్ట్రమునందలి సుమారు 5½కోట్ల జనము పైన లెక్కకట్టిన యెడల మనిషి 1కి దినమునకు .5 ఔన్సు (1¼ తులము) చొ॥న వచ్చును. ఇపుడు సుమారు మరి 3 లక్షల టన్నుల కాయధాన్యములు దిగుమతియై యుపయోగింపబడుటచే మొత్తముమీద మనిషి 1కి దినమునకు సుమారు 1 ఔన్సు చొ॥న లభ్యమగు చున్నవి. జనుల యారోగ్యమునకు దినమున కథమము 3 ఔన్సులచొ॥న కావలసియుండును. ఇట్లు లెక్కచూచిన యెడల ఈ రాజధాని యందలి కాయధాన్యపుపంట 6 రెట్లు పెంచవలసియుండును. కావున ప్రభుత్వము, కర్షకులు గూడ యీ విషయములో తగిన శ్రద్ధ వహింపవలసి యుండును.

చెన్నపురిరాజధానిలో సాగు విస్తీర్ణమున ఉలవ యగ్రస్థానము నాక్రమించు చున్నది. పెసర, కంది, మినుము, సెనగ ఇవి విస్తీర్ణమున నొకదాని తరువాత మరియొకటి తక్కువ. ఇవిగాక అనుము, బొబ్బర కూడ నీ రాజధానియందు కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నవి. పిల్లి పెసర, మిటికె, బోడిసెనగ ఇవి స్థానికముగ సాగు చేయబడు మరికొన్ని పప్పు దినుసులు. ఇండియాలోని యితర రాష్ట్రము లందు బటానీ, మసిరి, గోరుచిక్కుడు మొదలగు కొన్ని యితర జాతులు గూడ సాగు చేయబడుచున్నవి. చీనా మొదలగు కొన్ని యితర దేశములలో 'సోయ' అనుము అను నొక కాయధాన్యజాతి గూడ విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఇది యిటీవల నీ దేశమున గూడ ప్రవేశపెట్టబడెను. ఆ యా దేశములందు కొద్దిగొప్ప సాగు చేయబడుచున్న కాయధాన్యజాతులింకను ననేకములు గలవు. సామాన్యముగ కూర కుపయోగించు కొన్ని చిక్కుడు జాతుల గింజలను గూడ యెండబెట్టి కాయధాన్యముల వలె నుపయోగించుట గలదు.

ఆంధ్రరాష్ట్రమున విస్తారముగా సాగు చేయబడుచున్న ఆ యా కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ఈ క్రింద పట్టికయందు జూపబడెను.

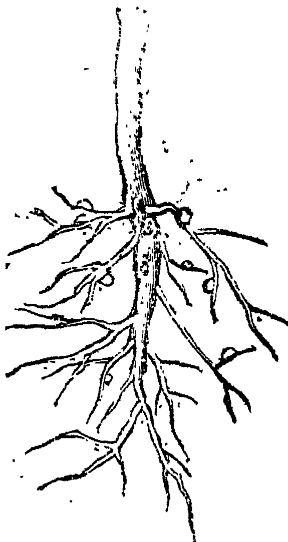
		1950-51 సంవత్సరములో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సంవత్సరములో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
ఉలవ	...	8,98,495	64,970
పెసర	...	3,78,219	65,290
కంది	...	2,09,073	20,990
మినుము	...	1,51,688	17,020
సెనగ	...	1,15,307	21,060
ఇతరములు	...	52,859	......
	మొత్తం	18,05,641	1,89,330

ఆంధ్రరాష్ట్రమున ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములలో సామాన్యముగ మానవాహారముగ యుపయోగింప బడు కంది, మినుము, పెసర, సెనగ ఈ నాల్గింటి మొత్తపు పంటను జనాభా 2కోట్ల మీదను లెక్కగట్టిన యెడల దినమునకు .6 ఔన్సుల చొ॥న వచ్చును. ఆంధ్రరాష్ట్ర ప్రజల కందరకును సగటున దినమునకు 3 ఔన్సుల చొ॥న లభింపజేయవలెనన్న ఇప్పటి పంటకు 5 రెట్లు కాయధాన్యములు పండింపబడవలసి యుండును.

కాయధాన్యజాతు లన్నియు చిక్కుడు కుటుంబములో జేరిన యేక వార్షికములు. కంది చిన్నగుల్మముగా పెరుగును. సెనగ చిన్న మొక్కగ పెరుగును. పెసర, మినుము, సోయ, అనుము గూడ నిట్లే చిన్న మొక్కలుగ పెరుగును. కాని వీనిలో కొన్ని పరిస్థితులందు కొమ్మల కొనలు యించుక తీగగ సాగు స్వభావము గలదు. అనుమునకును, ఉలవకును నీ స్వభావము మరికొంత హెచ్చుగ గలదు. బొబ్బర తీగగనే ప్రాకును.

ఇతర ద్విదళబీజకము లందు వలెనే కాయధాన్యముల మొక్కలం దొక తల్లివేరును దానికి కొన్ని శాఖలును, ఉపశాఖలును ఉండును

1 వ పటము



ఒక కాయధాన్యజాతి
(కంది) వేరు
($\frac{1}{10}$ ఆకృతి)

ఈ తరగతి మొక్కల వేళ్ల యందు కొన్ని సూక్ష్మజీవులు చెమటకాయల వంటి మొటిమలను బుట్టించి యందు నివసించుచు వాయువునుండి కొంత నత్రజనిని సేకరించి మొక్కల వ్రేళ్ల కొసగును. కావున నీ తరగతి సస్య

ములు పెరుగునపుడు నేలయందలి నత్రజని వ్యయము కాకపోవుటయేగాక కొంతవరకు వృద్ధి యగును. నేలలలో నత్రజని తక్కువగ నున్నను ఇట్టి

2 వ పటము

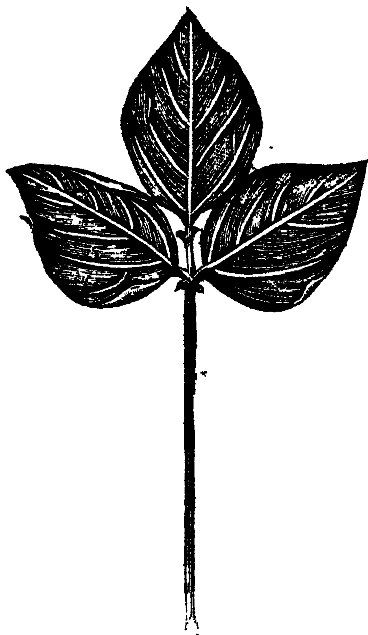


కాయధాన్యపు వేళ్లయందు
గానవగు మొటిమలు
(సహజాకృతి)

సూక్ష్మజీవు లుండుచో నా లోటు గాన్పింపదు. ఈ జీవు లీ ప్రాంతము లందలి మంచి నేల లన్నిటియందును గలవు. కావున నీ తరగతి సస్యములకు నత్రజని యెరువు వేయనవసరము లేదు. కొన్ని దేశములలో అవి లేనిచోట్ల ఆయా జాతులకు దగిన జీవులను కొన్ని ద్రవ్యములపై ప్రత్యేకముగ బెంచి విత్తులతో గలిపి చల్లుట గలదు.

చాల జాతుల కాయధాన్యముల యాకులు మూడు ఉపదళములు గలిగి యుండు మిశ్రమ పత్రము. సెనగ, బటానీ మొదలగు కొన్నిటిలో నీ యుపదళముల సంఖ్య వేప ఆకులో వలె హెచ్చుగ నుండును.

3 వ పటము



మూడు ఉపదళములు గల యొక కాయ ధాన్యజాతి (పెసర)యాకు(½ ఆకృతి)

4 వ పటము



పెక్కు ఉపదళములు గల యొక జాతి (సెనగ) యాకు (పూర్ణాకృతి)

కాయధాన్య జాతుల పూవు లన్నియు నొకే విధమగు నిర్మాణము గలవి. విడచినపుడు అవి యొక విధమగు శీతాకోక చిలుకను బోలి యుండును. రక్షకపత్రము లయిదును కొంతవరకయిన కలసియుండును.

5 వ పటము

A



ఒక కాయధాన్యజాతి
(పెసర) మొగ్గ
(రెట్టింపు ఆకృతి)
1. తొడిమ; 2. పుష్పకోశము;
3. దళవలయము (యింకను
విడువ లేదు).

B

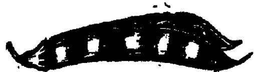


ఒక కాయధాన్యజాతి
(పెసర) పూవు
(రెట్టింపు ఆకృతి)
1. తొడిమ; 2. పుష్పకోశము;
3. పతాకదళము; 4 తక్కిన
దళములు (యింకను విడువ లేదు).

ఆకర్షక పత్రము లైదును విడివిడిగ నుండును. పైది పెద్దది. పూవు విడచినపు డది పైకెత్తిపెట్టుకొని పడగవలె నుండుటచే దీనికి పతాక దళము (Standard) అని పేరు. లోపల నుండు రెండును అంతకంటె చిన్నవి. తక్కిన రెండును మరింత చిన్నవి. కింజల్కములు పది. అందు తొమ్మిది యొక కట్టగను ఒకటి విడిగను నుండును. అండాశయము ఒకటియే యుండును.

కాయ యంచు లతికింపబడిన రెండు డిప్పలు గలిగియుండు ద్వివిదారణఫలము. అనగా ముదిరిన పిమ్మట క్రమముగ ఎండి తనయంతట నది రెండు యంచులను పగులును. కాయ పొడవు ఆయా జాతులలో ½ అంగుళము (ఉ. సెనగ) మొదలు 6అంగుళములకు పైవరకు (ఉ. బొబ్బర) నుండును. వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{10}$ అంగుళము (ఉ. పిల్లిపెసర) మొదలు ½ అంగుళము (ఉ. అనుము) వరకుండును. గింజల సంఖ్య కొన్నిటి

6 వ పటము



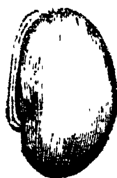
ఒక కాయధాన్యజాతి
(కంది) కాయ - పగిలినది
(½ ఆకృతి)

(ఉ. సెనగ)లో నొకటి రెండు మొదలు మరికొన్నిటి (ఉ. పెసర) లో 8–12 వరకుండును.

గింజ కందిలోవలె కొంచెమించుమించు గుండ్రముగగాని, పెసర, మినుములోవలె యించుక కోలగగాని, ఉలవ, అనుములో వలె కొంత బల్లపరుపుగగాని యుండును. ఇట్లే పరిమాణ భేదములునుగలవు. పిల్లి పెసరగింజ అన్నిటిలో మిగులచిన్నది. అనుపగింజ అన్నిటిలో పెద్దది. గింజయందు మధ్య యంకురము గలిగిన రెండు పప్పు బద్దలును, వాని నావరించి రెండు పలుచని పొరలు గల బీజకవచమును నుండును.

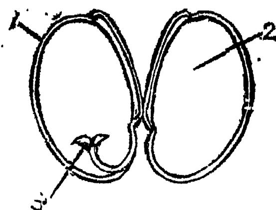
7 వ పటము

A



ఒక కాయధాన్యజాతి (అనుము)గింజ. (రెట్టింపు ఆకృతి)

B



ఒక కాయధాన్యజాతిగింజ(అనుము)పప్పు బద్దలు విడదీసినయాకృతి-(రెట్టింపు) 1. బీజకవచము; 2. బీజదళము; 3. బీజాంకురము.

సామాన్యోపయోగముననున్న కాయధాన్య జాతుల గింజలలో సగటున తృణధాన్యజాతులలోకంటె మాంసకృత్తులు రెట్టింపునకు పైగా నుండును. కర్బనోదజనితములు వానిలోకంటె తగ్గియుండును. 9 జాతుల కాయధాన్యపు గింజలలో సోయాను మినహాయించి లెక్కగట్టినచో సగటున

సుమారు నూటికి 24.24 వంతులు మాంసకృత్తులును, 63.32 కర్బనోదజనితములును ఉండ, 13 జాతుల తృణధాన్యములలో సగటున సుమారు నూటికి 10.71 వంతులు మాంసకృత్తులును, 75.63 వంతులు కర్బనోదజనితములు ఉండెను3. మొత్తపు పోషకశక్తి(Calorific value)లో రెండు తరగతుల ధాన్యములును కొంచెమించుమించు సమానములే. తేమను మినహాయించకుండ లెక్కగట్టినచో సగటున ఔన్సుకు సుమారు 96 కాలరీలు ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో ఖనిజద్రవ్యములు సగటున దంపుడు బియ్యములోకంటె సుమారు ఐదు రెట్లును, జొన్నలో కంటె సుమారు రెట్టింపును ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో సామాన్యముగ తృణధాన్యములందుకంటె విటమిన్ A, B_1 లు కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. తృణధాన్యములందు లేని విటమిను B_2 ఇందు మెండుగ గలదు. మొలకకట్టిన కాయధాన్యములలో విటమిను C కూడ కొంత యుండును.

కాయధాన్య జాతుల గింజలను నీటిలో నానవేసిన యెడల నవి 12-24 గంటలలో నుబ్బి యటుపిమ్మట మొలకెత్తును. కాని కొన్ని గింజలట్లు నానక గట్టిగనే యుండును. బీజకవచము సులభముగ నీరింకని స్వభావము గలదగుటయే యిందుకు గారణము4. ఇట్టి గింజల సృష్టి ప్రతికూల పరిస్థితులందు జాతి యంతరించి పోకుండ కాపాడుటకై ప్రకృతి గావించిన యేర్పాటుగ గనబడును. ఎట్లన, వెనుకటి సంవత్సరమున మొక్కయొక్క జీవితాంతమున రాలిన గింజలు మరుసటి సంవత్సరము వర్షించి యనుకూల పరిస్థితులేర్పడగనే మొలచి యెదుగ నారంభించిన పిమ్మట వరపు వలనగాని, యితర కారణముల వలనగాని యవి యన్నియును నశించుట తటస్థించుచో నీ గట్టిగింజలు మరల మంచి పరిస్థితులేర్పడు వరకు అనగా మరియొకటి రెండు సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోల్పోక నిలచియుండి యపుడు మొలచి జాతిని నిలబెట్టును.

చాల జాతుల కాయధాన్యపు గింజల మొలక పంటకు వచ్చిన వెంటనే తక్కువగ నుండి క్రమముగ బెరుగును. కొన్ని జాతుల గింజలు 9 నెలలకు గాని దాదాపు పూర్తిగ మొలవక పోవచ్చును5.

బాగుగ నెండించి సీసాలలో గాలి తగులకుండ మూసియుంచిన యెడల కాయధాన్య జాతుల విత్తులు తృణధాన్య జాతుల గింజలకంటె హెచ్చుకాలము చైతన్యముతో నుండును. ఒకానొక తణిఖీలో 5 సంవత్సరములకు పిమ్మట గూడ ఆయా జాతుల గింజలు సుమారు నూటికి 87 మొదలు 98 వరకు మొలకెత్తెను. పైని చెప్పినట్లు తేమ యింకని బీజకవచములు గల గట్టిగింజలు కొన్ని యింకను చాలకాలము (15 యేండ్లకు పైబడి) చైతన్యయుతముగ నుండును.

ఇండియాలో ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములు చాలవరకందు స్థానికముగనే యుపయోగింపబడు చున్నవి. ఎగుమతి దిగుమతులు స్వల్పము.

ఇండియాలో - ముఖ్యముగ దక్షిణ యిండియాలో కాయధాన్యముల ఉత్పత్తి ప్రజల ఆరోగ్యమునకు ఉపయోగింపవలసిన పరిమితికంటె మిగుల తక్కువయని ఇదివరలో వ్రాయబడెను. కావున నీ పంటను అభివృద్ధి చేయుటకు మార్గములను అన్వేషింపవలసి యున్నది. ఈ మార్గములు రెండు విధములు. కాయధాన్యములను సాగు చేయు విస్తీర్ణమును హెచ్చుచేయుట యొకటి. రెండవది హెచ్చు పంటనిచ్చు వంగడముల నెంచుట.

కాయధాన్యములు సామాన్యముగ నితర సస్యములతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. మాగాణి భూములందును, కొన్ని మెట్ట నేలలందును వీనిని ప్రత్యేకముగ సాగుజేయుటయు గలదు. మిశ్రణముగ గాని ప్రత్యేకముగ గాని కాయధాన్యములను సాగు చేయుట వలన భూమికి యిదివరలో తెలుపబడినట్లు కొంత నత్రజనియు సేంద్రియ పదార్థములును చేరును. కావున వీనిని నేలయందలి నత్రజనిని తీసికొని పెరుగు తృణధాన్యములు, చమురుగింజలు, ప్రత్తి వగైరాలతో కలిపి మిశ్రణముగ గాని అట్టి రెండేసిపంటలకు మధ్యకాలమున ప్రత్యేకముగ గాని యిప్పటికంటె సాధ్యమైనంత హెచ్చు తరుచుగ సాగు చేయుచుండదగును. ఇతర సస్యములను మాని వానికి బదులు కాయధాన్యములను సాగు చేయుటకు వానివలె నివి యేటేట తగినంతగా ఫలించుననను నమ్మకము లేకపోవుటచే కర్షకులు వెనుదీయుచుందురు. తక్కిన సస్యములకంటె కాయ

ధాన్యపు పంటలు అననుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో తరుచు చెడు చుండును. వీనికి కీటక బాధయు హెచ్చు. ఎకరము 1కి ఇవి యిచ్చు ఫలసాయము మిగుల తక్కువగుటచే వ్యయముతో గూడిన నివారణోపాయముల నవలంబింప సాధ్యపడదు.

కావున ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులను గాని చీడలను గాని అంతగా లక్ష్యపెట్టనట్టియు సహజముగ హెచ్చు పంట నిచ్చునట్టియు క్రొత్త వంగడములను సృష్టించుటయే కాయధాన్యపు పంటను హెచ్చు చేయుటకు ముఖ్యోపాయముగ గన్పట్టుచున్నది.

ఇటీవల చెన్నరాష్ట్రపు వ్యవసాయశాఖవారిచే నీ విషయకమగు కృషి కొంత జరుపబడెను. మొదట ప్రత్తి పరిశోధకుని వలనను, చిరు ధాన్యముల పరిశోధకుని వలనను కొన్ని వంగడము లెంచి వృద్ధి చేయబడెను. 1943 వ సంవత్సరమునుండి ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ ఎగ్రికల్చరల్ రీసెర్చి (న్యూ ఢిల్లీ) వారు కొంత ధన సహాయము చేయుచుండుట వలన నీ పరిశోధనకు కొంత ప్రత్యేక సిబ్బంది యేర్పాటు చేయబడెను. వీరు కోయంబత్తూరు, సేలం, విజయనగరం ఈ మూడు ప్రదేశములందును ఆయా కాయధాన్యజాతులందలి పెక్కు రకములను సమకూర్చుకొని వాని నుండి కొన్ని మేలైన వంగడముల నెంచి తీయగలిగిరి. విజయనగరము నందు నెలకొల్పిన తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా స్థానమున కంది, మినుము, పెసర, ఉలవ ఈ నాల్గింటిని గురించిన కృషియు హెచ్చుగ జరిగెను. వీనినుండి యింతవరకు యెంచి తీయబడిన వంగడములు ఆయా జాతులను గురించిన భాగములందు పేర్కొనబడును.

కాయధాన్యముల సాగు వలన పైన తెలుపబడినట్లు కర్షకులకు తగినంత హెచ్చు ఫలసాయము లభింపకున్నను, వాని సాగువలన భూమియందలి సారము హెచ్చి అందువలన ఈ కాయధాన్యములతో మిశ్రణముగ గాని వానితో పరివర్తనముగ గాని సాగు చేయబడు సస్యముల పంట హెచ్చును. కావున వీనికి కర్షకులు తమ క్రమతముల పైన నవలంబించు సస్యపరివర్తనములందు వీనికెక్కువ ప్రాముఖ్యత నొసగవలెను.

పూసా క్షేత్రమున జరిగిన ఒక తణిఖీలో వరుసగ తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినపుడును, రెండు తృణధాన్యపు పంటలకు మధ్య నొక కాయధాన్యపు పంటను సాగుచేసినపుడును 22 సం॥లపై సగటున తేలిన పంట పరిమితులు క్రింది పట్టికలో తెలుపబడెను.

తణిఖీ	తృణధాన్యములు మాత్రమే సాగు చేసినపుడు సగటు పంట ఎ. 1కి పౌనులు			రెండు తృణధాన్యపు పంటలు ఒక కాయధాన్యపుపంట–సాగు చేసినపుడు సగటున ఎ1కిపౌ॥లు		
	మొ॥జొన్న	యవ	ఓట్సు	మొ॥జొన్న	కంది	ఓట్సు
A	464.3	317.1	413.4	579.0	758.4	473.9
B	481.6	354.9	444.3	508.3	685.2	439.2
సగటు	473.0	336.0	428.9	542.7	721.8	456.6
	512.6			573.7		

మొత్తపుపంట పెంపు 61.1 లేక 12%.

పై యంశలను బట్టి నూటికి ఎ 1కి కాయధాన్య పరివర్తనమునందు మూడు పంటలను కలిపి నూటికి 12 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు, మొక్కజొన్న ఓట్సుపంటలు మాత్రమే లెక్క చూచిన యెడల ఎ 1కి నూటికి 10 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు తెలియుచున్నది.

ఇటీవల జరిగిన మరికొన్ని మూడేండ్ల తణిఖీలలో మార్పు లేక తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినప్పటి మళ్లలో కంటె తృణధాన్యములతో కాయధాన్యములను మార్చి పెట్టుటవలన మొక్కజొన్న పంట నూటికి 4.5% ను, గోధుమపంట 22.1% న్ను హెచ్చెను.

కాయధాన్యజాతులను తృణధాన్య జాతులతో మార్చి పెట్టుటయే కాక యీ రెండు తరగతుల జాతులను మిశ్రణముగ సాగు చేయుటకూడ చాల యనుకూలము. తొలకరిని విత్తదగు తృణధాన్య జాతులతో కలిపి

పెట్టబడు ముఖ్య కాయధాన్యజాతి కంది. సామాన్యముగ గోదావరి జిల్లాలోను మరికొన్ని యితర జిల్లాలలోను మొట్టవరితో కంది కలిపి విత్త బడుచుండును. ఈ రెంటిలోను ప్రత్తిగూడ కలుపబడుచుండుట గలదు. గోదావరి జిల్లాలోని మెరక వండలి భూములందు ఇట్టి మిశ్రణము వలన వరియు కందియు వేర్వేరుగ సాగు చేసిన యెంత పంట పండునో నీ. మిశ్రణమునందును వాని పంట యంతయు తీసిపోదు. అనగా సగము భూమిలోనే అంతపంటయు పండును. పూనాలో జరిగిన కొన్ని భూములలో గంటెను కందిని కలిపి యేకేట సాగు చేయుట వలన ఈ రెంటికిని మరికొన్ని సస్యములను వేర్వేరుగ పరివర్తనము గావించుట వలన కంటె హెచ్చు పంట లభ్యమయ్యెను.

కంది

Red gram - Cajanus Indicus

అరవము-తువరై; మళయాళము-తువెర; కన్నడము-తొగరి; హిందీ-తుర్, అర్హార్; సంస్కృతము-ఆఢకం

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

కంది యుష్ణమండల వాసి. ఆఫ్రికా ఖండమందలి నిరక్షర రేఖా సమీప భాగము దీని కాదిమ స్థానమయి యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము[6]*. ఆ ప్రాంతముల నుండి యిండియాకు వ్యాపించియుండునని యూహింపబడుచున్నది. ఈ దేశమునం దిది వన్యస్థితి యందు గానరాదు[7].

యజుర్వేదమున (5-2-5) పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యము లందు గాని, సప్తారణ్యకములందు గాని యీ సస్యము చేరలేదు. చమక మందలి పదుమూడు ధాన్య జాతులలో కూడ నిది గానరాదు. బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములందు కొన్ని యితర కాయధాన్యముల పేర్కొన్నను అందు కంది కానరాదు. కావున నిండియాలోనికిది శాస్త్ర యుగమునకు వెనుకగనే వచ్చియుండునని యూహింపదగియున్నది. పాణిని యష్టాధ్యాయి (2-4-31) యందు దీని ప్రశంస మొదట గానన గును. సూత్రకాలము నుండియు ఉపనయనవివాహాదు లందు చేయబడు 'అంకురా

---

* ఆఫ్రికాలో నైలునది కెగువ భాగమున నిది వన్యస్థితిలో గాననగునట[6]. ఈ గింజలు ఈజిప్టు దేశపు 12 వ తరపు రాజుల గోరీలలో గానబడుట యా దేశమున కంది చాల ప్రాచీన కాలముననే సాగునందుండె ననుటకు నిదర్శనము.

క్షేపణ' కుపయోగింపబడు నవధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. కావున కంది యిండియాకు నూత్రకాలమున వచ్చి యుండవలెను. అటు పిమ్మట వాఙ్మయమున దీని ప్రశంస యచ్చటచ్చట గలదు.

కంది యిపుడు ఆఫ్రికాఖండమందును, ఆసియా ఖండపు టుష్ణప్రదేశములందును విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. అమెరికా సమీపమున నున్న పడమటి యిండియా ద్వీపములలో గూడ నిది విస్తారముగ సాగు నందున్నది.

ఇండియాలో నీ సస్యము బొంబాయి, చెన్నపురి రాజధానులందు విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొంత వరకు మధ్య పరగణాలయందును, ఇతర రాష్ట్రములందును కూడ సాగు చేయబడుచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములం దీ సస్యము సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణమును దెలుపు అంకెలు లభించలేదు.

చెన్న రాజధానిలో నీ సస్యము పైరు చేయబడు సగటు విస్తీర్ణము 341162 యెకరములని యంచనా వేయబడెను. ఇందు 209073 యెకరములు ఆంధ్రదేశమునకు జెందియున్నవి. జిల్లావారీ వివరములు క్రింది పట్టికలో గానగును[1].

జిల్లా	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	6385	820
అనంతపురం	58610	4580
బళ్ళారి	35710	2870
కర్నూలు	39218	3870
గుంటూరు	26340	3460
విశాఖపట్నం	9033	1090
మొత్తం	175246	16690

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
వెనుకటి పుటనుండి	175246	16690
తూర్పుగోదావరి	8171	1090
పశ్చిమగోదావరి	4102	700
కృష్ణా	6047	920
చిత్తూరు	4789	700
కడప	6284	610
నెల్లూరు	4484	280
మొత్తము	209073	20990

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రకభేదములు

కంది మొక్క సుమారు 3-8 అడుగుల యెత్తెదుగు వందమగు గుల్మము. సామాన్యముగ నేక వార్షికముగ పైరు చేయబడు చున్నను అనుకూల పరిస్థితులందు 2-3 సంవత్సరముల వరకు జీవించి 15 అడుగుల యెత్తు వరకు పెరిగి చిన్న చెట్టగుట గలదు. బర్బడోసు దీవులలో నిది 7 సంవత్సరముల వరకు పెరిగినట్లు నిదర్శనములు గలవు.

కంది మొక్కల వేళ్ళు (1వ పటము చూడుడు) తక్కిన కాయ ధాన్య జాతుల వేళ్లకంటె లోతుగ బోయి తేమను ఆహారమును తీసికొన గలవు. కావుననీ సస్యము వరపునకాగును. వేళ్ళు గట్టి నేలలోనికి గూడ చొరుచుకొని పోగలుగుటచే నవి చీకిన వెనుక నాకన్నముల గుండ నీటి వడుపు సులభమగును.

కాండము సామాన్యముగ నొక యంగుళము లావువరకు పెరుగును. రెండు మూడు సంవత్సరము లెదిగిన చెట్లు 3-4 అంగుళములు లావు వరకు పెరుగుట గలదు. కంది మొక్క యితర ద్విదళబీజకముల వలెనే యనేక

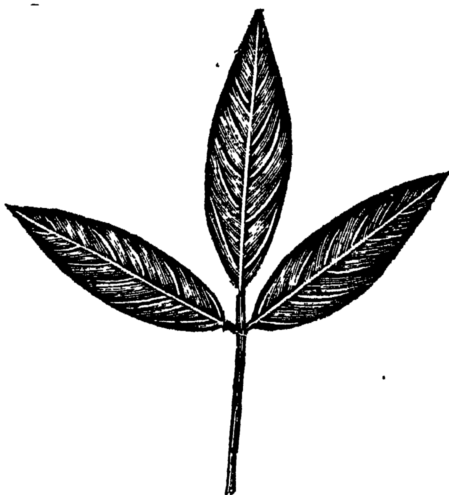
8 వ: పటము



కందిచేను

శాఖోపశాఖలు పెట్టును. కాండము బూలగ నుండక పోయినను, లోపల నంత గట్టిగ నుండక బెండువలె తేలికగ నుండును.

9 వ పటము



కంది యాకు (½ ఆకృతి).

కంది యాకు నిడివిగ నుండు 3 ఉపదళములు గలిగి యుండును. ఉపదళములు సుమారు 2–3 అంగుళముల పొడవును, ½–1 అంగుళము వెడల్పును ఉండును. కొనదళము తక్కినవానికంటె కొంచెము పెద్దదిగ నుండును.

కంది పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులు గుత్తులుగ బయలుదేరును. కొన్ని రకములలో క్రింది కణుపు లందు గూడ నీ గుత్తు లుండుటగలదు. పూవు చిన్నది. పూర్తిగ నెదిగిన మొగ్గ సుమారు ½ అంగుళము పొడవును ¼ అంగుళము వెడల్పును మాత్రమే యుండును. సామాన్యపు రకములలో ఆకర్షక పత్రములందు లోని నాలుగును (పక్షదళములును, ద్రోణిదళములును) పసిమిగ నుండును. పైది (పతాకదళము) యెరుపుగ గాని, యెరుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని యుండును. కొన్ని రకము లలో నిది కూడ పూర్తిగ పసిమి వర్ణము గలిగి యుండుటయు గలదు.

కంది పూవులు సాధారణముగ ఆత్మసంపర్కము వలన గర్భవతు లయినను కొంత వరకు (సుమారు నూటికి 7 వరకు) పర సంపర్కమునకు గూడ లోనగుచుండునని కనిపెట్టబడెను. తుమ్మెదలు మొదలగు కీటకములు పుష్పాడి నొక పూవునుండి మరియొక పూవునకు గొనిపోవుటకు సహకారులుగ నుండును.

కందికాయ సుమారు $1\frac{1}{2}$ అంగుళము మొదలు 3 అంగుళముల వరకు పొడ వుండును. రకమునుబట్టి $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పుండును. దళమంత కంటె కొంచెము తగ్గియుండును. పచ్చి కాయలు పైని ఆకుపచ్చగ గాని, ఆకు పచ్చని రంగుపై ఊదా లేక కొంచె మించు మించు నలుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని యుండును.

10 వ పటము



కందికాయ ($\frac{1}{2}$ ఆకృతి)

11 వ పటము



కందిగింజ
(2 రెట్లు)

కంది గింజలు కొంచె మించు మించు గుండ్రముగ నుండును. పరిమాణము రకమును బట్టి యుండును. ఔన్సుకు సుమారు 150-400 వరకు తూగు రకములు గలవు. రంగు భేదములలో తెలుపు, యెరుపు, నలుపు రంగులు ప్రధానములు. వీని సంయోగములు కూడ గాననగును.

11 వ పుటలో సూచింపబడినట్లు నీటిలో వేసిన త్వరలో నాని యుబ్బని గట్టిగింజలు కంది గింజలలో స్వల్పముగ నుండును.

కంది రకములను గురించి పూసా వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమందు చాల పరిశోధన జరిగెను. ఇవి ప్రధానముగ గింజల రంగునుబట్టి గుర్తింపబడు చుండును. దీనినిబట్టి కంది రకములను యెరుపు, తెలుపు అని రెండు ముఖ్య తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. యెరుపు రకములలో లేత ముదురు భేదములును, యెరుపుతో గోధుమ, బూడిద వర్ణముల మిశ్ర

ణములను గల రకములు గలవు. ఊదాతో గూడిన నలుపు రకములు గూడ నరుదుగ గలవు. పై మూడు రకములకును సంకరము వలన బుట్టు మొక్కలందలి గింజలపై నీరంగులు గల మచ్చలును, చుక్కలును గాన నగును. కావున పెక్కు రకములు సాగు చేయబడు ప్రదేశములందే రకపు గింజలు గాని సామాన్యముగ స్వచ్ఛముగ నుండవు.

గింజల పరిమాణమును బట్టి కంది రకములను పెద్ద కంది యనియు, చిరుకంది యనియు, నడపు లనియు మూడు ముఖ్యతరగతులుగ విభజింప వచ్చును. కంది రకము లన్నిటిలో ఏజన్సీ ప్రాంతములందు సాగు చేయబడు కొండకంది గింజ మిగుల పెద్దది. ఈ గింజలు చాలావరకు తెలుపుగ నుండును. వీనితో మిశ్రణముగ యెరుపు, ఊదారంగు, నలుపు రంగు గల చుక్కలు మచ్చలు గల గింజలు కూడ నుండును. గింజలు మధ్యమ పరిమాణము గలిగియుండు రకములు నడుపు లనిపించుకొనును. ఇవి చాలవరకు గోధుమ మిశ్రితమయిన వివిధ వన్నెలు గలిగి యుండు యెరుపు రకములు. ఈ తరగతి కందులలో గోదావరి జిల్లాలోని మెరక ప్రదేశములందు - ముఖ్యముగా పెద్దాపురం తాలూకాలో - గానవగు రకము ప్రశస్తముగ నెంచబడు చున్నది. చిరుకంది రకముల గింజలు కూడ సామాన్యముగ నడుపుల వలెనే గోధుమ వర్ణముతో గూడిన యెరుపు రంగు గలిగి యుండును. గుణుపురపు కందియు, గుంటూరు కందియు నిందు కుదాహరణములు. ఈ తరగతిలోని రకము లాంధ్ర దేశమం దంతటను విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నవి.

ఫలించుటకు పట్టు కాలమునుబట్టి కందులలో పునాస, పెద్ద భేదములు గలవు. సామాన్యముగ నీరాజధానిలో పైరు చేయబడు కంది రకములు జూన్‌లో చల్లు నెడల డిసెంబరు-జనవరి నెలలలో వరకుటకు సిద్ధమగును. వీనిని పెద్ద కంది రకములనవచ్చును. ఇంతకు ముందుగ అనగా అక్టోబరు-నవంబరు నెలలలోనే ఫలించు పునాస రకములు కొన్ని ఉత్తర, మధ్య హిందూస్థానములందు గలవు. పై ముఖ్య భేదములు గాక పూవుల

రంగు నంగును, కాయల రంగు, ఆకార పరిమాణాదు లందును, గెలల తీరునందును, మొక్కలయెత్తు, కొమ్మల వైఖరి మొదలగువాని యందును గూడ నాయా రకములలో భేదములు గలవు[10].

పూవులు తరుచు పర సంపర్కమునకు లోనగుటచే వరి మొదలగు వానిలో వలె ప్రశస్తమగు మొక్కల నెంచి వాని విత్తులను ప్రత్యేకముగ జల్లి వృద్ధిచేసి మంచి వంగడముల నుత్పత్తి చేయుట సులభమగు పని గాదు. కాని యెంపుడు మొక్కలనుండి దీసిన విత్తులను సమీపమున నితర రకములు లేనిచోట్ల విత్తి సాగు చేసి యట్టి చేనిలో మధ్య భాగము నందలి యెంపుడు మొక్కలనుండి మరల విత్తులను దీసి చల్లుచు రాబోట నిట్లు చేయుచు వచ్చిన యెడల కొంత వరకు స్వచ్ఛముగ నుండు మంచి రకము లేర్పడును. గోదావరి డెల్టాలోని మెట్ట భూములందు 'గెలకంది' యను రకము ఇట్లచటి రైతులలో నొకరెంచి వృద్ధి చేసినదే. ఇది పెద్ద గెలలు వేసి హెచ్చుగ కాయు నందురు.

ఇటీవల కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందును, విజయనగరం తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమునను జరిగిన కృషివలన సాగున కనుకూలించు ప్రశస్తమయిన వంగడము లెవ్వియు నింకను లభ్యము కాలేదు. విజయనగర క్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన *R. G. 72*, *R. G. 97* అను రెండు వంగడములు అనుకూలముగ నుండవచ్చునని యెంచబడుచున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

కందిమొక్క యుష్ణమండలపు జాతులలోని దగుటచే నీ పైరు నిరక్షరేఖ కిరు ప్రక్కల నుండు దేశము లందు విస్తారముగ సాగు చేయబడు చున్నది. మిక్కిలి తక్కువ తేమతోనే పైరగుట చేతను ఇవక కాగక పోవుటచేతను వర్షము తక్కువగ గురియు ప్రదేశములే దీని సాగున కనుకూలములు. చలి హెచ్చుగా నుండు ప్రదేశములు గాని, వర్షములు మెండుగ

గురియుచోట్లు గాని దీనిని సాగు చేయుటకు వీలుపడదు. కాని యంత యనుకూలము గాకపోయినను నీ విషయము లందు మధ్యమములుగ నుండు ప్రదేశములం దీ సస్యము కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

వర్షకాల ప్రారంభమే అనగా సామాన్యముగ జూన్-జూలై నెలలు కంది చల్లుటకు ముఖ్యకాలము. అప్పటికి ఉష్ణత తగ్గియుండ నేలయందు కావలసినంత తేమ గలుగును. వర్షములు వెనుకగ కురియు కొన్నిచోట్ల ఆగష్టు నెలలో జల్లుటయు వేసవిలో వర్షములు గురియు కొన్నిచోట్ల మే నెలలోనే జల్లుటయు గూడ గలదు. శీతకాలము వర్షకాలము నతిక్రమించునట్లు చలికాలమును నిర్ణయించవలెను. ఇందుకుగాను పూర్వ వర్షములు దీర్ఘముగ గురియుచోట్ల కొంత యాలస్యముగను, నవి త్వరలో ముగియుచోట్ల ముందుగను జల్లుట యుక్తము. విత్తుకాలమును బట్టియు, రకమునుబట్టియు కందిచేను ఫలించుటకు 4 మొదలు 10 నెలలవరకు బట్టును.

కంది అన్ని విధముల నేలలందును పైరు చేయబడుచున్నది. ఇవక లేకపోవుట కందికి దగిన నేలల ముఖ్యలక్షణము. కావున మెరకగనుండు ఎర్రనేలలం దిది విస్తారముగ పైరు చేయబడుచున్నది. గరుప నేలలందును, అంతగా జిగురుగ లేని వండలి నేల లందును ఇది ప్రశస్తముగ నెదిగి హెచ్చుపంట నిచ్చును.

4. సేద్య విధానము

కందిని ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు టరుదు. సామాన్యముగా దీనిని తొలకరిలో జల్లు మెట్టవరి మొదలగు తృణధాన్యములతో గాని, నువ్వు మొదలగు చమురు దినుసులతో గాని కలిపి చల్లుదురు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలో నవలంబింపబడుచున్న బుడమవరి+కంది+ప్రత్తి మిశ్రణము మిక్కిలి యనుకూల మయినవి. బీద నేలలలో కంది సామాన్యముగ అరికతో కలిపి సాగు చేయబడుచుండును. కంది నిట్లు కలిపి చల్లుటచే నట్లు కలిపి చల్లిన సస్యపు పంట తగ్గియుండగనే కందులు కూడ

లభించును. అరుదుగ కందిని ప్రత్యేకముగ జల్లుట కూడ గలదు. అపుడు దీనిని గంటె, అరిక మొదలగు తృణధాన్యములతోను, నూవు, వేరుసెనగ మొదలగు చమురు దినుసులతోను మార్చి పైరు చేయుచుందురు. కంది సాగు చేసిన నేలపై తరువాతి పైరు చేయబడు సస్యము కూడ బాగుగ ఫలించును. నేల కది నత్రజనిని జేర్చుటయే గాక, వేరు లోతుగ పోవుటచే లోతునుండి సారమును దీసికొనివచ్చి మెండుగ రాలు ఆకుల రూపమున పై నేలకు జేర్చును.

మెట్టవరితో గాని, నూవుతో గాని, యితర తృణధాన్యములతో గాని కలిపి సాగు చేయునపుడు కందివిత్తుల నావిత్తులతోనే కలిపి వెదజల్లవచ్చును. లేక తృణధాన్యములను వెదజల్లి కందులను 3-6 అడుగుల దూరమున నుండు వరుసలలో 1½-2 అడుగుల దూరమున నాగటిచాలున వేయవచ్చును. లేక కర్రతో పొడిచి వేయవచ్చును. తృణధాన్యములను గొర్రుతో చల్లి కందిని 'అక్కడి' గొట్టముతో 6 చాళ్ల కొక వరుస చొప్పున వేయవచ్చును. మొక్కజొన్నను నాగటిచాలులో వేయుచోట్ల కందులను ముందు వెదజల్లి పిమ్మట మొక్కజొన్నలను విత్తుదురు. కంది గింజలను వరిచేల గట్లపై కన్నములు పొడిచి యందు వేయుట చాలచోట్ల గలదు. మిశ్రణముగ సెకరమునకు సుమారు 1 సేరు (2¼ పౌ.) కందులు చాలును. ప్రత్యేకముగ జల్లునెడల 3-4 సేర్ల వరకు జల్లుట గలదు. నేల నిస్సారముగ నుండుటచే గాని, వర్షములు మెండగుటచే గాని మొక్కలంతగా నెదుగని చోట్ల మిశ్రణముగను ప్రత్యేకముగను గూడ పై పరిస్థితులకంటె హెచ్చు విత్తులను జల్లవలసి యుండును. కాని యనవసరముగ నొత్తుగ జల్లిన కందిచేలు బాగుగ గాయవు.

మిశ్రణముగ జల్లిన సస్యమునకు ప్రధాన సస్యముతో పాటే దీనికిని గొప్పు త్రవ్వుట లేక పాపటము తోలుట కలుపుతీత మొదలగు పనులు జరుగును. ప్రత్యేకముగ జల్లుచో దీని కాంతరకృషి చేయుచుండరుదు. కందిమొక్క మిక్కిలి తక్కువ తేమతోనే పెరుగ గలుగుటచే నాంతరకృషి చేయకపోయినను నంతగ నెబ్బరలేదు. వర్షములు మెండుగ గురియు

ప్రదేశములలో నాంతరకృషి చేసినచో నేల హెచ్చు తేమను పట్టియుంచుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును.

కంది కెపుడును నీరు పెట్టుట పనికిరాదు. నేల రేమి కారణముననైనను తడిసిన యెడల కొన్ని మొక్కలు చచ్చుటయు తక్కినవి హెచ్చుగ రొట్టపోసి కాయక పోవుటయు తటస్థించును.

కంది హెచ్చు తేమ నోర్వజాలక పోవుటచే అధికమగు వర్షము ముఖ్యారిష్టము. చేను పెరిగియున్నపుడు మెండుగ గురియుచో మొక్కలు వంగి పడిపోవును. నీరు నిలచిన వేళ్లు జబ్బుపడి మొక్కలు చచ్చుట గూడ తటస్థించును. కావున నీరు నిలువకుండ చూడవలెను. పూత కాలమునను పిందెలేర్పడుచున్న కాలమునను మబ్బువేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువు నంద్రార్ద్రత హెచ్చైనడల పూవులు గర్భవతులుగాక యవియు పిందెలును రాలిపోవును. మొగ్గలకును, కాయలకును ఒక విధమగు పచ్చ పురుగు (*Gram caterpillar-Heliothis obsoleta*) పట్టి వానిని పాడు చేయును. ఒక్కొకప్పుడు మొక్కల లేతభాగముల కొక విధమగు పిండి పురుగు (*Lablab bug-Coptosoma cribraria*) పట్టి యందలి సారమును బీల్చుకొనుట గలదు[11]. కాని కిట్టుబాటుగ నుండు ప్రతీకారము గానరాదు. నిల్వజేసిన కందులకు సామాన్యముగ కాయధాన్యముల కన్నిటికిని బట్టు నొక విధమగు పెంకిపురుగు (*Bruchus chinensis*) పట్టి వానిని దొలిచివేయును. పురుగు పట్టకుండ నిల్వజేయు విధానము ముందు వ్రాయబడును. బొంబాయి రాజధానిలోను, మధ్య రాష్ట్రము లందును, బీహారు నందును ఒక విధమగు శిలీంధ్రము పట్టుట వలన మొక్కలు అతి వర్షము వలనవలె వడలి చచ్చిపోవుట గలదు. ఈ తెగులునకు చావు తెగులు (*Wilt disease*) అని పేరు[12]. ఇట్టి తెగులు పట్టని వంగడముల నెంచి తీయుటకు పూసాలో ప్రయత్నములు జరుగుచున్నవి. ఈ తెగు లాంధ్రదేశమున గూడ కొన్ని చోట్ల (తుని ప్రాంతములందు) కనిపెట్ట బడెను. కాని పై రాష్ట్రములందు కలిగించు నంత హాని కలిగించుట లేదు.

5. కోత, కైలు వగైరా

కాయలన్నియు ముదిరి చాలవర కెండినపుడు మొక్కలను మొదటికి నరకి మోపులు కట్టి గూళ్లుగా నిలువబెట్ట వలెను. కొన్నిచోట్ల ముదిరిన కొలదిని కాయలను గోయు నలవాటు కలదు. కాని యిది ప్రయాసకరము. గూళ్ళుగ కొన్ని దినములు మొక్కలెండిన యెడల నదివరకు గట్టిపడని గింజలుగూడ గట్టిపడును. మోపులను విడదీసి యెండలో నారబెట్టి బాగుగ నెండిన వెనుక పిమ్మట నొకొక్క మొక్కను ప్రత్యేకముగ దీసి బల్లపై కొట్టిన యెడల కాయలు పగిలి గింజలు రాలిపోవును. కొన్ని కాయలు గూడ పగులకుండగనే రాలును. వీనిని సాధ్యమైనంత వరకు చేతులతో నొల్లి అవసరమగుచో మరల నెండబెట్టి బడితెలతో నలుగగొట్ట వలెను. పిమ్మట గాలి కెగురబోసి ఆకులు, డిప్పలు మొదలగువానినుండి గింజలను విడదీయవలెను.

ఇట్లు తయారు చేసిన కందులను బాదుగ నెండబెట్ట వలెను. విత్తులకును మరుసటి సంవత్సరము వరకు తిండికిని సరిపడు గింజల నుంచుకొని తక్కినవానిని సాధ్యమయినంత త్వరలో నమ్మివేయవలెను. ఉంచుకొను గింజలను కుండలలో గాని, డబ్బాలలో గాని పోయుట మంచిది. ముడి కట్టలను గూడ కట్టవచ్చును. ఎందులో పోసినను ప్రక్కలనుండి పురుగు దూరకుండ జూచి పైనుండి పురుగు దిగకుండ సుమారు 2-3 అంగుళముల దళమున నిసుక గాని, బూడిద గాని పోయుట మంచిది. నెలకొకసారి మరల యెండబోయుచుండుట మరింత యనుకూలము. బాగుగ నెండించిన కంది గింజలను సీసాలతో తేమ తగులకుండ మూసియుంచి పరీక్షింపగా 5 యేండ్లకు వెనుకగూడ సుమారు నూటికి 87 వంతులకు పైగా మొలకెత్తెను.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు పంటనుండి సగటున నెకరమునకు సుమారు 240-360 పౌనులు (27-40 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. ప్రత్యేకముగా చల్లుచో 360-540 పౌనుల (40-60 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. మిశ్రణముగ 1500 పౌనుల వరకును ప్రత్యేక

ముగ 1800 పౌనుల వరకును అయిన నేలలు గలవు. బొత్తు సామాన్యముగ గింజలకు రెట్టింపును కంప నాలుగంతలును నగును.

మెట్టవరి, మొక్కజొన్న మొదలగు వానితో కందిని మిశ్రణముగ సాగు చేయు నపుడు క్రింది పట్టికలో వివరింపబడినట్లు ఎ. 1కి సుమారు 11 రూపాయల యదనపు వ్యయముతో దీనివలన 60 రూపాయల అదనపు ఆదాయము రావచ్చును*.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.‡	రు.అ.పై
జూన్-జూలై	విత్తులు-1సేరు (2¼ పౌనులు)				0- 9-0
డిసెంబరు	నరకుట, మోపులు కట్టుట		2	4	3- 0-0
జనవరి	కొట్టుట, నూర్పిడి, యెగుర బోత వగైరాలు		6	½	6- 4-0
	గింజలు,బొత్తు,కంప యింటికి తోలుట	¼	½		1- 4-0
	మొత్తము	¼	8½	4½	11- 1-0

రాబడి		రు.అ.పై
	కందులు 300 పౌ. (సుమారు 33 కుం)	40- 0-0
	బొత్తు 600 పౌనులు (½ బండి)	12- 0-0
	కంప 1200 పౌనులు (1 బండి)	8- 0-0
	మొత్తము	60- 0-0
	నికరలాభము	46-15-0

* మెట్టవరి సాగునకును, మొక్కజొన్న సాగునకును అగు వ్యయమును వానివలన రాదగు ఆదాయమును తృణధాన్యములు-మొదటిభాగము నందు తెలుపబడెను.

‡ ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; అ.=ఆడువాండ్రు.

ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో ఎ. 1కి వ్యయమును, ఆదాయమును ఈ క్రింది యంచనా ప్రకార ముండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై
మే-జూన్	దుక్కి-2 సార్లు	3	3		12-0-0
	గుంటక తోలుట-1 సారి	½	½		2-0-0
జూన్-	విత్తులు-4 సేర్లు (9 పౌనులు)				2-4-0
జూలై	వెదజల్లుట, కలియ దున్నుట	3	3		12-0-0
	గొప్పుత్రవ్వుట కలుపుతీత-1సారి		1	12	7-0-0
	నరకుట, మోపులుకట్టుట, గూళ్లు పెట్టుట		1	6	4-0-0
	కొట్టుట, ఎగురబోత		8	1	7-8-0
	గింజలు, బొత్తు, కంప తోలుట	¼	½		1-4-0
	మొత్తము	6¼	17	19	48-0-0

రాబడి

	రు.అ.పై
కందులు 450 పౌ. (50 కుం.)	60-0-0
బొత్తు 900 పౌ. (¾ బండి)	18-0-0
కంప 1800 పౌ. (1½ బండి)	12-0-0
మొత్తము	90-0-0
నికరలాభము	42-0-0

6. ఉపయోగము

దక్షిణ ఇండియాలో ముఖ్యముగ శాకాహారులు నిత్యమువాడు పప్పు దినుసులలో కంది ప్రధాన మయినదని చెప్పవచ్చును. కందుల సంఘటనము నితర ఖాద్యధాన్య జాతులతో బోల్చి 1 వ యనుబంధమున

తెలుపబడెను. కంది తక్కిన కాయధాన్యములకంటె సులువుగ జీర్ణమగును, ఇంపుక వేడిజేయును. ఇందలి మాంసకృత్తులు తక్కిన కాయధాన్యజాతు లందలి మాంసకృత్తుల కంటె హెచ్చుగ శరీరమునకు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను. (1వ యనుబంధము నందలి కడపటి వరా చూడుడు). కందులలో విటమిను B_1 పరిమితి ఒక సోయాచిక్కుడు తప్ప తక్కిన కాయధాన్య జాతు లన్నిటిలో కంటె హెచ్చు[13]. విటమిను B_2 కూడ మెండుగ గలదు. విటమిను A పరిమితి మధ్యమము.

సామాన్యముగ కందిగింజలను వేచి విసరి పప్పుచేసి యుడికించి యన్నముతో గలిపి నేయి గూడ జేర్చి తిందురు. తమిళదేశమున వేచని గింజలను విసరి తయారుచేసిన పప్పునే యుపయోగింతురు. వీర లీ పచ్చి పప్పును హెచ్చు నీటితో నుడికించి పై నీటిని(కట్టును)చారు(రసము)లోను, మెత్తగ నుడికిన పప్పును చాల వరకు పులుసు (కొళంబు లేక సాంబారు) నందును జేర్చి స్వల్పభాగమునే యన్నముతో కలిపి తిందురు. కంది పప్పును బియ్యముతో జేర్చి పులగముగ వండి తినుటయు గలదు. అరటి కాయ, తోటకూర, మామిడికాయ మొదలగు వానితో గలిపి పప్పుకూర గాని పులుసు గాని చేయుట గలదు. కాని పులుసుతో నుడికిన పప్పు జీర్ణమగుట కష్టము. పచ్చి కంది గింజలను వంకాయ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి వండిగాని, ప్రత్యేకముగా సాతాళించిగాని తినవచ్చును. వేచిన కందిపప్పును పొడుము చేసి కొంత యుప్పును, కారమును కలిపి వ్యంజనముగ నుపయోగించుట కూడ చాలచోట్ల గలదు. కందిపప్పును కొంచెము నీటితో రుబ్బి పచ్చడి చేయుటయు గలదు. నానబెట్టి రుబ్బిన పిండిని వడలు లేక గారెలుగ చమురునందు వేయించి తినుటయు గలదు. మొలక కట్టిన కందుల వట్లే గాని కొంచెము బెల్లము మొదలగునవి కలిపి గాని తినవచ్చును. అపుడు విటమిను C_1 కూడ లభించును.

కందికట్టునందలి మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణమగుటచే జబ్బుపడి తేరినవారికి బలము చేయుటకై వైద్యులు చికెన్‌బ్రాత్ (Chicken broth) మొదలగు మాంస సంబంధమగు ద్రవములను దీసికొన నిష్టపడని వారికీ కందికట్టు నిత్తురు.

వేచిన కందులను విసరు నపుడు పొట్టు సులభముగ వీడిపోవును. పచ్చి పప్పును తయారుచేయు నపుడు పొట్టు వీడవలెనని గింజలను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. కొన్నిచోట్ల కందులను ముందు ఎఱ్ఱమంటితో కలిపి నీటిలో నొకరాత్రి నాననిచ్చి పిమ్మట నెండబెట్టుదురు. పొట్టు సులభముగ వీడుటకు సహాయపడినను పప్పు ఉడుకుటకు కొంత యవరోధము గలుగునని కనిపెట్టబడెను[14].

పప్పు శీఘ్రముగ నుడుకుటయు, నుడకక పోవుటయు చాలవరకు దాని నుడికించుట కుపయోగింపబడు నీటియందు కరగి యుండు లవణముల స్వభావమును, పరిమితిని బట్టి యుండును. సామాన్యపు: ఉప్పు (సోడియహరిదము)గాని, ఉదజహరికామ్లము గాని, ఖటికమగ్న సంబంధమగు లవణములు గాని ఉడుకుట కవరోధము కలిగించును. సోడాపొడి, సోడియకర్బనితము ఉడుకుటకు సహాయపడును. చమురు పదార్థములు హెచ్చుగా నుండు రకముల పప్పు ఉడుకుట కష్టము[14]. కొంతవర కిది రకపు స్వభావమును బట్టియు, అది యుత్పత్తి యగు ప్రదేశము నందలి పరిస్థితులను బట్టియు గూడ నుండవచ్చును.

కంది పొట్టు (గింజల పై పొట్టు)ను కంది బొత్తు (ఆకులు, కాయల పై డిప్పలు వగైరా)ను పశువుల కాహారముగ నుపయోగించును. కంది బొత్తు సంఘట్టనము 1 వ యనుబంధమున జూపబడెను. ఇది తృణధాన్య జాతుల దంటు కంటె బలము చేయును. కంది పొట్టు సంఘట్టనము తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

కంది కంప వంట చెరుకుగను, దడులు కట్టుట మొదలగు నితర పనులకును నుపయోగించును. కళ్లములను తుడుచు పొలికట్టలకీ కంప యనుకూలము. కంది పుల్ల దంతధావనమునకు వీలయిన వానిలో నొకటి. కాని అంత ప్రశస్తముగ నెంచబడుట లేదు. 'కనీసం కందిపుల్ల' అని సామెత. కందిబొగ్గు తేలికగ నుండుటచే నీ బొగ్గుపొడుము మందుగుండు సామానులం దుపయోగింపబడు చున్నది.

పెసర

Green gram - Phaseolus Radiatus

అరవము-పచ్చపయరు; మళయాళము-చెరుపయరు; కన్నడము-హాసరు; ఓఢ్రము-పుగ్గో; హిందుస్థానీ-మూంగ్, ముగ్; సంస్కృతము-ముద్గాః

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర కాసియా ఖండమందలి యుష్ణప్రదేశమెద్దియో ఆదిమ స్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞు లూహించు చున్నారు7. ఇండియాలో 'నీ సస్యము ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగు చేయబడు చున్నది. కృష్ణయజుర్వేద సంహిత (4-7-4) యందు పేర్కొనబడిన దశ ధాన్యము లలో నిది యొకటిగ నున్నది. పెండ్లిండ్లు, ఉపనయనములు వగైరా శుభకార్యము లందలి తంతులో భాగముగ సూత్ర కాలము నుండియు నడుపబడుచున్న 'అంకురారోపణ' కుపయోగింప బడుచుండిన నవధాన్యములలో పెసర యొక టిగ నున్నది.

పెసర ఆసియాఖండపు దక్షిణభాగపు దేశములందన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడుచున్నది; ఆఫ్రికాఖండపు తూర్పు భాగమున గూడ దీని సాగు గలదు7.

ఇండియాలో నిది కొంచె మించుమించు అన్ని రాష్ట్రము లందును సాగు చేయబడు చున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములందీ పైరు పెట్టబడు చున్న విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో సాగు చేయబడు కాయధాన్య జాతులలో ఉలవ తరువాత పెసరయే హెచ్చు విస్తీర్ణము నాక్రమించుకొను చున్నది. ఈ రాజధానియందీ పైరు పెట్టబడు సగటు విస్తీర్ణము 5,09,328 యెకరములు. అందు 3,78,219 యెకరములు తెలుగు జిల్లాలకు జెందినవే. ఈ సస్యము విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న జిల్లాలును, అందలి విస్తీర్ణమును ఈ క్రింద జూపబడెను.

జిల్లా	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	71,458	6,510
విశాఖపట్నం	42,551	3,650
తూర్పుగోదావరి	34,466	3,530
నెల్లూరు	13,819	1,300
కృష్ణ	1,10,887	13,870
బళ్ళారి	19,010	900
గుంటూరు	52,449	3,900
తక్కినవి	6,710	970
కర్నూలు	8,216	830
అనంతపురం	8,653	330
మొత్తం	3,78,219	35,290

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

పెసరమొక్క సామాన్యముగ నొక యడుగెత్తు వరకు నెదుగును. ఒక్కొకప్పుడు 2-3 అడుగుల పొడవు వరకు తీగగ సాగుట గలదు. బలమయిన నేలలందీస్వభావము హెచ్చుగనుండును. అకాలమున జల్లినపుడు

(5)

కొన్ని రకములలో నీ స్వభావము మరింత హెచ్చును. మొక్కయం దన్ని భాగము లందును మృదువగు రోమములు కొద్ది గొప్ప యుండును.

12 వ పటము



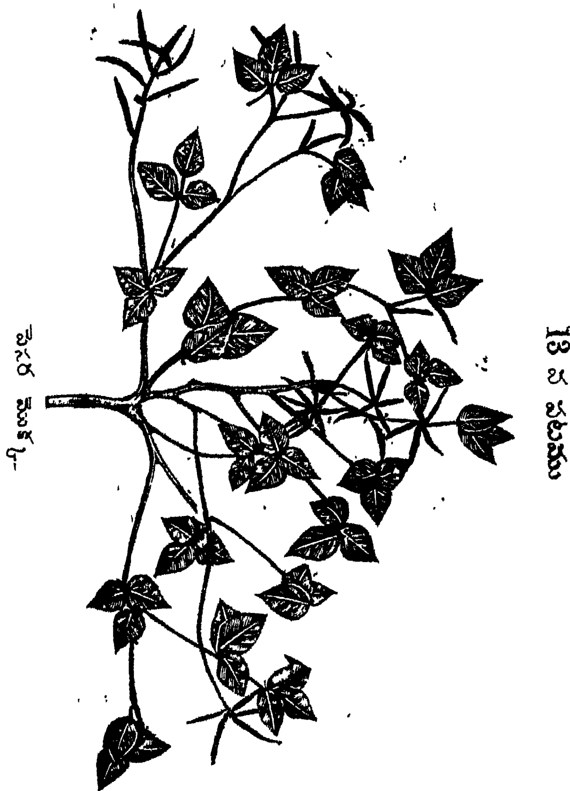
పెసర చేను

పెసర మొక్క వేళ్లంతగా లోతునకు బోవు. సామాన్యముగ నొక యడుగు లోపుగనే యుండును. పైని పదును తక్కువగ నుండు నేలలలో హెచ్చు లోతునకు బోవును. ఇట్టి పరిస్థితులలో నరుదుగ సుమారు 2⅓ అడుగుల లోతు వరకును 1½ అడుగు దూరమువరకు వ్యాపించునట్లు కనిపెట్ట బడెను[15]. పదునుగ నుండు నేలలలో వేళ్ళు పక్కలకు హెచ్చుగ వ్యాపించును.

పెసరమొక్క కాండము సన్నముగ (మొదట సుమారు ¼ అంగుళమునకు లోపుగ) నుండును. అది పచ్చగ నుండును. చాల రకములలో కొంతమేర కొంచె మూదారంగు గూడ బయలుదేరు చుండును. క్రింది

భాగమున కొమ్మలను స్వల్పముగ పెట్టుచుండును. కాని పూత సమయమున వీని చివర ననేక రెమ్మలు బయలుదేరును.

13 వ పటము



పెసర మొక్క

ఆకు లందలి యుపదళములు సుమారు 2-$2\frac{1}{2}$ అంగుళములు పొడవును, $1\frac{1}{2}$-2 అంగుళముల వెడల్పును గలిగి యుండును. వానిపై రెండు ప్రక్కలను కొద్దిగ రోమము లుండును. తొడిమ ఆకు పచ్చగ గాని, కొద్ది గొప్ప ఊదా రంగు గలిగి గాని యుండును.

పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులుగ బయలుదేరును. సామాన్యముగ పూత రెమ్మలు కొమ్మల క్రింది భాగము నుండియు బయలుదేరును. కాని కొన్ని రకములలో నివి చాలవరకు కొమ్మల చివరనే బయలుదేరును.

పూవు కొంచెమించుమించు కందిపూవు పరిమాణమునే యుండును. పుష్పకోశము యించుక ఊదా రంగుతో గాని, యిట్టి చుక్కలతో గాని కూడియుండు లేతపసరు వర్ణము కలిగి యుండును. ఆకర్షకపత్రములలో పతాకదళము యించుక ఆకుపసరు వర్ణముతో గూడిన ఊదారంగు కలిగియుండును. పక్షదళములు రెండును పసిమి వర్ణము కలిగియుండును. ద్రోణిదళములు రెండును యించుక ఊదారంగుతో గూడిన పసుపు వర్ణము కలిగియుండును. కింజల్కముల కాడలన్నియు జేరి మెలిదిరిగి యుండును.

పెసర పూవులు గోదావరి జిల్లా పరిస్థితు లందు సామాన్యముగ నాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగునని కనుగొనబడెను. కాని యప్పుడప్పుడు పర సంపర్కమునకు గూడ యవకాశము లేకపోలేదు. పూవులు విడువక ముందే లోపలి పురుషాంగములలోని పుప్పొడి, అండాశయము పైకొన కాడయందు పడి దానిని గర్భవతినిగ జేయునని కూడ కనిపెట్టబడెను. పెసర పూవు ఈ ప్రాంతము లందు సామాన్యముగ తెల్లవారు నపుడు (5½-7 గంటలకు) విడువ నారంభించును. 10 గంటల లోపల విడుపు పూర్తి యగును. విడచిన పూవులు మరల సాయంకాలము 8 గంటలలోపల ముడుచుకొనును[15]. పూవు గర్భవతియైనపిమ్మట సుమారు 17-20 దినములలో నందుండి పుట్టు కాయ ఫలించును.

కాయలు సన్నముగను, నిడివిగను నుండును. కొంచెము వంపు కలిగి యుండుటయు గలదు. సుమారు 2½-3½ అంగుళము పొడవుండును. లావు సుమారు ¼ అంగుళముండును. పచ్చికాయ లేత, ముదురు భేదములు గల యాకుపచ్చ వర్ణము కలిగి యుండును. కాయపై యూనెలు యొరువుగ నుండుటయు గలదు. రోమములు స్వల్ప

14 వ పటము

పెసరకాయ (½ ఆకృతి)

15 వ పటము ముగ నుండును. ఏండుకాయ యించుక బూడిద లేక నలుపు వర్ణముతో గూడిన గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. ఒక్కొక కాయలో సామాన్యముగ 10-12 గింజల వరకుండును. అరుదుగ 15 వరకుండవచ్చును.



పెసరగింజ (2 రెట్లు)

గింజలు సామాన్య రకములలో ఆకు పచ్చగ నుండును. నల్ల గింజల రకములు గూడ గలవు. మసర రంగుగల గింజలును, నలుపు, మసర మచ్చలు గలిగియుండు గింజలునుగూడ పైరకములతో మిశ్రణముగ గానగును. బంగారువర్ణము గల గింజల రకములు గూడ గలవు. గింజలు చాల రకములలో నిగనిగ లాడుచుండును. కొన్ని రకములలో నీ నిగ నిగ యుండదు. కొన్నిటిలో పైన నొక్కులు గలిగి యుండును15.

నాన వేసినపుడు త్వరలో నీటిని పీల్చి యుబ్బని గట్టి గింజలు కంది గింజలలో కంటె పెసర గింజలలో హెచ్చుగ నుండును. ఒకానొక తణిఖీలో నిట్టి గింజలు కైలుచేసిన వెంటనే అనగా జనవరి నెలలో నూటికి 48 వంతులును, అక్టోబరు నెలలో నూటికి 4.5 వంతులును ఉండెను5.

పెసలలో ననేక రకములు గలవు. పూసా పరిశోధనాలయమున 40 రకముల వరకు పరీక్షింపబడెను16. గింజల రంగును బట్టి వానిని నలుపు, పచ్చ (ఆకుపసరు), పసిమి తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. వీనిలో మరల నంతర్భేదములు గలవు. పసిమి గింజల రకము బంగారు పెసర యనబడును. సామాన్యముగ నల్ల పెసర మెట్టనేలలోను, పచ్చపెసర మాగాణి భూములలోను విత్తబడుచుండును. బంగారు పెసర సాగరుదు.

పూలగుత్తులు కొమ్మల చివర నిలువుగ నుండు నొక పచ్చపెసర రకము గోదావరిజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల సిపాయి పెసర యను పేరున సాగు నందు గలదు. సామాన్యముగ సెప్టెంబరులో జల్లు నొక రకపు నల్లపెసరను అకాలమున (మార్చి - ఏప్రిల్ నెలలలో) జల్లిన గొడ్డల నది పూయక తీగ సాగి విస్తారముగ రొట్టపోయును. ఇట్టి సస్యమునకు గొడ్డు పెసర లేక తీగపెసర యని పేరు.

పెసరపుష్పములు సామాన్యముగ నాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతు లగుటచే వరిలో వలెనే పెసరలోగూడ మంచి లక్షణములను గలిగిన మొక్కలను ప్రత్యేకముగ నెంచి వాని విత్తులను వృద్ధి చేసి క్రొత్త వంగడములను బుట్టించవచ్చును. వానిని పరీక్షించి అందు ప్రశస్తమగువానినింకను వృద్ధిచేసి యిప్పటి రకములకు బదులు విరివిగ సాగు చేసిన లాభకరముగ నుండవచ్చును. చామర్లకోట వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానమున నీపని కొంత జరిగెను. కాని సౌకర్యాభావముచే తుదముట్టలేదు. ఇప్పుడు నిజాం రాష్ట్రమున అఖిలభారత వ్యవసాయ పరిశోధకమండలివారి సహాయమున మరల నీ కృషి ప్రారంభింపబడెను.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున జరిగిన కృషి వలన *G. G. 127* అను వంగడము స్థానిక పెసర రకము కంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునదిగ తేలెను. **1948-49, 1950-51** సంవత్సరములలో జరిగిన తణిఖీలలో స్థానిక రకము ఎకరము 1కి **256,358** పౌనుల పెసల నొసగగా *G. G. 127* వంగడము **363,468** పౌనుల నొసగెను. అనగా నూటికి **41.8, 30.7** వంతులు హెచ్చు పంట పండెను. ఈ వంగడపు పెసలందు స్థానిక రకపు పెసలందు కంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిఖీలో స్థానిక రకమునందు **25.69%** ఉండగా ఈ వంగడపు గింజలందు **26.00%** ఉండునని తేలెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసర యుష్ణమండలము నందును సమశీతోష్ణమండల మందునుకూడ పైరగుచున్నది. హిమాలయ పర్వతములందు 6 వేల అడుగుల యున్నతము వరకు నీ మొక్కలు గానవగును. ఉష్ణకాలము దీని పెరకువ కనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును అనుకూలము గాదు. ఇందు వలనను, అధిక వర్షములును అందువలన వాయువు నందు గలుగు ఆర్ద్రత యును నీ సస్యమున కనుకూలములగుట చేతను నిది సామాన్యముగ శీత

కాలపు (పయర) పంటగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఈ కాలమునం దైనను మబ్బులువేసి గాని, వర్షములు కురిసి గాని సహజమగు శీతలము తగ్గి వాయువునం దార్ద్రత హెచ్చి నెడల చేలకు తరుచు చీడలు పట్టి చెడిపోవును. పూత కాలమున నిట్టి పరిస్థితులు సంభవించుచో పూవులు గర్భవతులు గాక పోవుటచే పింజె కట్టక, కాపు తగ్గిపోవును. ఈ కాలమున మబ్బు గాని, వర్షము గాని తూర్పు గాలితో పాటు కలుగు చుండుటచే నీ సస్యమునకును, యితర పయర సస్యములకును కూడ తూర్పుగాలి పనికిరాదనియు, పయరగాలి మంచిదనియు చెప్పుదురు.

పడమటి వర్షములు తక్కువగ కురియు ప్రదేశములందును, వర్షము కొంత కురిసినను యివక చేయని నేల లందును కొన్నిచోట్ల పెసర తొలకరి పంటగ కూడ సాగు చేయబడుచున్నది. జూన్-జూలై నెలలలో విత్తినచో వేడిమి కొంత తగ్గిన వెనుక పూచి కాయును. గోదావరి జిల్లాలో సిపాయి పెసర వర్షము కురిసిన నివక జేయు జిగురు నేలలందు కూడ యిట్లు తొలకరిలో జల్లబడుచున్నది. తీగ పెసర సామాన్యముగ పైని వ్రాయబడినట్లు మార్చి-ఏప్రిల్ నెలలో విత్తబడును.

తొలకరి పంట కివక జేయని తేలిక నేలలు (యిసుక గరుములు) ప్రశస్తము. మెరక నేలలలో జల్లబడు పయర పంటకు గరుప నేల లనుకూలముగ నుండును. మాగాణి భూములలో వరికోతల సమయమున తొణుకు చల్లు పంటకు పదును క్రమముగనారు బంకగరుము లనుకూలము. దున్ని చల్లుచో గరుపనేల లనుకూలము. మిగుల జిగురుగ నుండు నేలలు గాని, యిసుక నేలలు గాని చౌటికాడి నేలలు గాని పెసర కనుకూలములు గావు.

పై పరిస్థితుల ననుసరించి ఆంధ్రదేశమున మెరక నేలలలో పెసర సామాన్యముగ సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెల లందును మాగాణిభూములలో వరి కోసిన పిమ్మట నవంబరు మొదలు జనవరి వరకు చల్లబడుచున్నవి. నేలను దున్నక వరిచేని కోతలకు ముందు 'తొణుకు' చల్లు నెడల నీ చల్లిక కొంచెము ముందుగా జరుగును. నేలను దున్ని మరల యారిన వెనుక తడిపి నూవులో కలిపి చల్లు నెడల నీ చల్లిక జనవరిలో జరుగును.

పెసర చేలు సామాన్యముగ విత్తిన పిమ్మట సుమారు ఆరు వారములలో పూయ నారంభించి, మరి యారు వారములలో ఫలించును. తొలకరిలో చల్లు పైరు శీతకాలాంతపు పైరుకంటె హెచ్చు కాలము తీసికొనును. శీతకాలాంతపు పైరయినను చల్లిక యాలస్యమయిన కొలదిని దాని జీవితకాలము కొంచెము తగ్గును.

4. సేద్య విధానము

నేల యందలి నత్రజనిని వృద్ధిచేసి బలపరచు సస్యమగుటచే దీని నేటేట నాకేభూమిలో సాగు చేసినను నెబ్బరలేదు. కాని యంత హెచ్చు పంట నిచ్చు సస్యము గాకపోవుటచే దీనిని ప్రధాన సస్యముగ సాగు చేయుటరుదు. మెరక నేలలలో నిది సామాన్యముగ గంటె, చోడి మొదలగు తొలకరిలో సాగు చేయబడు తృణధాన్యములను గోసిన వెనుక ప్రత్యేకముగగాని, వర్షకాలాంతమున సాగు చేయబడు పెద్ద చోడి, జొన్న మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ గాని చల్లుదురు. గోదావరి జిల్లాలో తొలకరిని జల్లబడు సిపాయి పెసర చేలలో కాయలను గోసికొని దక్కిన రొట్టను గాని, యధిక వర్షముచే పంట చెడినచో చేని నంతటిని గాని పచ్చి యెరువుగా దున్నివేసి పిమ్మట వెల్లుల్లి సాగు చేయుదురు. చెరకుతోటను నరకివేసిన మళ్లలో దుబ్బులను త్రవ్విన పిమ్మట తడిపెట్టి తీగపెసర చల్లుటయు గలదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో చెరకు తోటలకు గొప్పు త్రవ్వినపుడు పెసరను మిశ్రణముగ విత్తి మొక్క లెదిగిన తరువాత వానిని బీకి పచ్చి యెరువుగ నుపయోగించుట గలదు. పయర నూవుచేలకు పంటతడిపెట్టు నపుడిట్లు తీగపెసర విత్తులను జల్లి తొలకరిలో నెరువుగా దున్నుటయు గలదు.

మాగాణిభూములలో వరి కోతల కించుక ముందు చల్లు పెసరను ప్రత్యేకముగగాని, కొంచెము జనుముతో కలిపిగాని చల్లుదురు. నీలితో గాని, వెంపలితో గాని కలిపి చల్లుటయు గలదు. యిదివరలో సూచింపబడినట్లు నూవుతో కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ విత్తునెడల నేలను ముందుగ నొకటి రెండుసార్లు దున్ని విత్తులను జల్లి పిమ్మట మరియొకటి రెండుసార్లు కలియ దున్ని కంప తోడుగును గాని, గుంటకనుగాని తోలవచ్చును. నేల కొంత యదుమబడి యివక చేయకుండుటకుగాను తేలిక యయిన చదును పట్టె తోలుట కొన్నిచోట్ల గలదు.

వరిచేల కోతలకు ముందు పెసలను తొణుకు చల్లునపుడు మళ్ళ పైని మిక్కిలి బురదగ గాని, ఆరిపోయి గట్టిపడి గాని యుండక గింజ కొంచెము దిగునట్లుండవలెను. విత్తులు చల్లినపిమ్మట మళ్లలో నీరు నిలచిన గింజలు లేక మొక్కలు పాసిపోవును. కావున విత్తులు చల్లక ముందే నీటిని తీసివేయవలెను. కొన్ని నేలలలో నీటి నిట్లు తీసివేసినను నేల మిగుల బురదగనుండి త్వరలో నారకపోవుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును. కావున నిట్టి నేలలను కోతకు ముందు 15 దినములకు ముందుగ నీరు కట్టుట మాని నేల యారి కొంచెము బిగియునట్లు చేసి మరల నీరు కట్టి విత్తులు జల్లునపుడా నీటిని తీసివేయవలెను. ఇట్లు ముందుగా కొంత బిగియునట్లు చేసిన నేలలలో మొక్కలు త్వరలో నెదుగును. వరి చేను కోయుసరికే మళ్ళారిపోయి పదునుండదని తోచినచో విత్తులను జల్లుటకు ముందుగనే నీరుకట్టి నేలను నాననిచ్చి విత్తులను చల్లకముందుగాని, చల్లిన వెంటనేగాని తీసివేయవలెను. మళ్లలో పదును తక్కువగ నుండి తడుపుటకు నీరు లభింపక పోయినచో విత్తులను 3-4 జాములు నీళ్లలో నానబెట్టి చల్లవలెను. పదును శీఘ్రముగ నారిపోవుటచే పైని చెప్పినట్లు తొణుకు చల్లిన బాగుగ ఫలింపని నేలలలో గాని విత్తులను చల్లు నప్పటికి తగినంత పదును లేకపోయినపుడు గాని వరిచేనిని గోసిన వెనుక విత్తులను జల్లి నేలను రెండుసార్లు దున్ని పైని కంపతోడుగు గాని, గుంటక గాని తోలవలెను.

ఇతర సస్యములతో మిశ్రణముగ జల్లు నెడల నెకరమునకు 3-4 సేర్ల (7-9 పౌనుల) చొప్పునను ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నేల యొక్క సత్తువనుబట్టి యెకరమునకు 5-8 సేర్ల చొప్పునను జల్లవచ్చును. సత్తువ

భూములలో తక్కువగను బీదభూములలో నెక్కువగను జల్లవలెను. పచ్చి యెరువునకు గాను ప్రత్యేకముగ 8-10 సేర్లు జల్లదగును. జనుముతో గలిపిన 4 సేర్ల పెసలను 8 సేర్ల జనుముతో చల్లవచ్చును.

పెసరను మిశ్రణముగ వెదజల్లుచో ప్రధాన సస్యపు విత్తులతో నీ విత్తులను గూడ కలిపి జల్లుదురు. ప్రధాన సస్యమును గొర్రుతో విత్తునెడల పెసరను ప్రత్యేకపు వరుసలలో గాక యీ వరుసలలోనే కలిపి చల్లుదురు.

ప్రత్యేకముగ జల్లబడు పెసర చేలకు గొప్ప త్రవ్వుట మొదలగు నుత్తరకృషి యేమియు నవసరములేదు. చేయుట కిట్టుబాటుగను నుండదు. దీనితో కలిపి జల్లు సస్యము కొరకు చేయు అంతరకృషి వలన పెసర చేల కొక్కొకప్పుడు మేలునకు బదులు హాని గలుగవచ్చును. ఏలయన అంతరకృషి చేసిన పిమ్మట హెచ్చుగ వర్షము గురిసిన యెడల పగు నెక్కువయి ప్రధాన సస్యము చెడకపోయినను పెసర చేను చెడును.

వరి మళ్లలో జల్లిన పెసర చేను కొంతవర కెదిగిన పిమ్మట నేలలలో పదును చాలదని తోచినపుడు నీరు లభించుచో మళ్ళను తడుపు ఆచారము కొన్నిచోట్ల గలదు. ఇట్లు తడుపుటలో నీటి నొక మడిమీద నుండి మరియొక మడిలోనికి గాక యేమడి కామడికే పెట్టి మిక్కిలి తక్కువ నీటితోనే తడుపవలెను. నేలలోని పదును పూర్తిగ నారిపోయి బీటలుదీసిన నేలనట్లు తడుపుటలో నది హెచ్చునీటిని బీల్చును. ఇందువలన సస్యమునకు నష్టము గలుగుటయే గాక మరుసటి వరిపంటకు గూడ భూమి యననుకూలమగును.

38వ పుటలో సూచింపబడినట్లు చేనెదుగుచుండగా మబ్బువేయుటగాని, వర్షించుట గాని పెసర చేలకు ముఖ్యారిష్టము. ఇట్టి పరిస్థితులలో పెసర చేలకు పట్టు చీడలలో నీ క్రిందివి ప్రధానములు:

1. పేలు (Plant lice-Aphis sp):— ఇవి సమూహములుగ నుండు మిగుల చిన్న కీటకములు. ప్రతీకారపు బనులు కిట్టుబాటుగ నుండవు. సామాన్యముగ పరిస్థితులు మారగనే యివి తమంతట తామే గాని, కొన్ని యితర కీటకముల బారి బడిగాని నశించును.

2. పచ్చ మెలిపురుగు (*Sphinx caterpillar - Hersi Convolvuli*):—పృష్ఠభాగములు మెలిదిరిగి యుండు నొక విధమగు పెద్ద పచ్చ పురుగు లొక్కొక్కప్పుడు చేలకు పట్టి యాకులను దినివేయును. స్వల్పముగ బట్టినపు డివి స్ఫుటముగ గనపడుచుండుటచే వీనిని సాధ్యమయినంత వర కేరివేయవచ్చును. కోశస్థదశను భూమిలో గడపుటచే నివి విస్తారముగ బట్టిన సంవత్సరము పెసగను దీసిన పిమ్మట పదునున్నచో నేలను దున్నివేయుట మంచిది.

3. కాయపుచ్చి(*Pod-borer-Maruca testularia*):—ఒక విధమగు చిన్న పచ్చ పురుగులు పచ్చి కాయలను దొలిచి గింజలను దినుట గలదు. కాని యిది యంత తీవ్రమయిన పీడకాదు. ముందుగ పుచ్చిన కాయల నేరివేయుచో నంతగా వృద్ధి నొందదు.

పెసర చేల తెగుళ్ళను గురించి పరిశోధన యంతగా జరుగలేదు. వానిలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు[12]. సులభమగు ప్రతీకారములు కనిపెట్టబడలేదు.

1. ముడుతాకు తెగులు :— ఒక విధమగు శిలీంధ్రము (*Erysepha polyoni*) పట్టుట వలన పెసర చేలు ముడుతాకు వేయునని కనిపెట్టబడెను.

2. వేరుచీకు తెగులు:—ఇది సామాన్యముగ నధిక వర్షము గురిసినపు డొక శిలీంధ్రము (*Rhizoctonia*) పట్టుట వలన గలుగుచున్నదని కనిపెట్టబడెను.

3. పచ్చాకు తెగులు:— దీనికి సరియైన కారణము తేలలేదు. ఏదే కారణముననో కొన్ని మొక్కలందంతటను గాని, అందు కొంతభాగమున గాని కొంచెము పసిమితోగూడిన తెలుపురంగు ఆకులు బయలుదేరును.

5. కోత, కైలు వగైరా

పెసర మొక్కలు సామాన్యముగ వేళ్లతో పీకబడును. కాని యీ పని జేయువారు కొడవళ్లను గూడ దగ్గర నుంచుకొని సులభముగ నూడి రాని మొక్కలను కోయుచుందురు. మొక్కలను పీకుటకంటె కోయుటయే శ్రేష్ఠమని చెప్పవచ్చును. వేళ్ళను వానియందు సూక్ష్మజీవులచే జేర్పబడిన నత్రజనియు భూమిలోనే చీకుటచే నేలసత్తువెక్కును. మరియు పీకునపుడు వేళ్లతో చిన్న చిన్న మంటి పెల్ల లూడివచ్చి చేనితో పాటెండి కళ్ళములోనికి జేరి నూర్చునపుడు గింజలలో కలిసిపోవును. వీనిని వేరు చేయుటకు కొంత పని పట్టును.

తీసిన పెసర మొక్కలను పనలుగా నెండనిచ్చి మంచుకొడిని (ఉదయము 9 గంటలలోపుగ) పోగులుగ వేసి కళ్లమునకు తోలి యచట నెండబెట్టవలెను. అంతటను బాగుగ నెండునట్లప్పుడప్పుడు పనను తిరుగ వేయుచుండవలెను. బాగుగ నెండి కాయలును, రొట్టయు తనగింత పెళుసెక్కిన పిమ్మట మరల యెండతగ్గి మెత్తబడకముందే పశువులచే ద్రొక్కించి గాని కొంచె మున్నయెడల బడితెలతో గొట్టిగాని నూర్చి గింజలను గాలి కెగురబోసి శుభ్రము చేయవలెను. పగులని కాయలున్న యెడల వానిని వొల్లి మరల నెండబెట్టి కఱ్ఱతో గొట్టి యందలి గింజలను గూడ మొదట నూర్చిన గింజలతో జేర్చవలెను. ఇట్లెగురబోసిన గింజలను సామాన్యముగ మరల చెరిగి బెడ్డలులేకుండగ జేసినగాని శుభ్రపడవు. ఇట్లు శుభ్రము చేసిన పిమ్మట గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి ముడి కట్టలలో గాని, పాణకలలో గాని జాగ్రత్త పెట్టవలెను. ఎంత బాగుగ నెండిన నుసిపురు గంత తక్కువగ పట్టును.

ప్రత్యేకముగ మెరక నేలలలో జల్లిన చేల నుండి యొకరమునకు సామాన్యముగ **240-360** పౌనుల (కుంచము సుమారు **9** పౌనులుతూగును) పెసలు కావచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికి వెనుక సాగు జేయు పెసర చేలనుండి సామాన్యముగ **180-300** పౌనుల వరకు కావచ్చును.

మెట్ట నేలలలోను, మాగాణి భూములలోను గూడ వరుసగ 800-1000 పౌనుల వర కగుట గలదు. మెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ విత్తినపుడు సామాన్యముగ నెకరమునకు సుమారు 120-180 పౌనుల పెసలు రావచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో సుమారు 400-500 పౌనుల వర కగుట గలదు.

మెట్టభూములలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు పెసల నగు వ్యయమును, వచ్చు రాబడియు నీ క్రింద వివరింపబడును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.‡	వ్యయము రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-1సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-12 పౌనులు				3-0-0
	చల్లుట, కలియదున్నుట, కంప తోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి-	తీత, మోత		$\frac{1}{2}$	8	4-8-0
,,	నూర్పిడి, ఎగురబోత వగైరా	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3-4-0
	గింజలు, బొత్తు తోలుట	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$		0-10-0
	మొత్తము	$5\frac{1}{8}$	$6\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	29-6-0

రాబడి		రు.అ.పై
పెసలు 300 పౌనులు		40-0-0
బొత్తు 600 పౌనులు		12-0-0
	మొత్తము	52-0-0
నికరాదాయము ...	...	22-10-0

‡ ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

జొన్న మొదలగు మెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ జల్లుచో నగు వ్యయమును, వచ్చు ఆదాయమును నీ క్రింద తెలుపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయోపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	విత్తులు-6పౌనులు				1-8-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్పిడి వగైరా	¼	1	4¼	3-14-0
	మొత్తము	¼	1	4¼	5-6-0

రాబడి		రు.అ.పై
పెసలు-150 పౌనులు		20-0-0
బొత్తు 300 పౌనులు		6-0-0
	మొత్తము	26-0-0
నికరాదాయము ...	...	20-10-0

వరిమళ్ళలో తొలుకు జల్లుచో నగు నాదాయవ్యయము లీ క్రింది విధముగ నుండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని				
నవంబరు- డిసెంబరు	విత్తులు-15 పౌనులు				3-12-0
ఫిబ్రవరి	తీత, తోలుట, నూర్పిడి వగైరా	½	2	8½	7-12-0
	మొత్తము	½	2	8½	11-8-0

రాబడి		రు.అ.పై
పెసలు-240 పౌనులు		32-0-0
బొత్తు-480 ,,		10-0-0
	మొత్తము	42-0-0
నికరాదాయము		30-8-0

౬. ఉపయోగము

పెసలను సామాన్యముగ పప్పుగాచేసి వండి తిందురు. బియ్యముతో కలిపి పులగము వండుటయు గలదు. ముడి పెసలను గూడ గుగ్గిళ్ళుగా నుడకబెట్టి గాని, నానబెట్టి సాతాలించి గాని తిందురు. పెసరపప్పుతోను, పిండితోను ననేకములగు వంటకములను జేయుదురు. ఒబ్బట్లలో సెనగపప్పుపూర్ణమునకు బదులు పెసరపప్పుపూర్ణము నుపయోగించు ఆచారము విశాఖపట్నపు జిల్లాలో గలదు. పెసరట్లు కాఫీ దుకాణములలో విక్రయింపబడు ముఖ్యమగు అల్పాహార వస్తువులలో నొకటిగ నున్నది. పెసరపప్పును నానవేసి రుబ్బి గారెలుగ గాని, వడియములుగ గాని కూడ చేయుదురు. మాంసమును తిననివారు, దానికి బదులు దళమగు పెసరట్టు ముక్కలను జేర్చి పులావు తయారు చేసికొని తినుట గలదు.

పెసల సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున దెలుపబడెను. పరీక్షింపబడిన దినుసునుబట్టి సంఘట్టనమున నించుక తారతమ్యములు గలవు. సగటున కందికిని, దీనికిని సంఘట్టనమున వ్యత్యాస మంతగా లేకపోయినను ఇందు మాంసకృత్తులు కందిలోకంటె కొంచెము హెచ్చుగ నున్నట్లు గాన్పించును. అయినను కందిలో సుమారు నూటికి 74 వరకు మానవ శరీరమునకు వంటబట్టు మాంసకృత్తు లుండ యందలి మాంసకృత్తులలో నూటికి 51 వంతులు మాత్రమే యుండునని కనిపెట్టబడెను[13]. పెసరపప్పు కందిపప్పు కంటె జీర్ణమగుట కష్టము. చలువ జేయును. పెసలలో విటమిను B_1 కందులలో కంటె నించుక తక్కువ. మొలకకట్టి తినుటకు పెసలు తక్కిన ధాన్యములకంటె ననుకూలము. మొలవనిగట్టి గింజలుగూడ నములుటకు కష్టమనిపించవు. ఇవి మలబద్ధము పోగొట్టును. కాని తగుమాత్రమే తినవలెను. మొలకకట్టిన గింజలలో విటమిను A_1 B_1 B_2 C లు అన్నియు నుండును.

పెసర పొత్తును, పెసర పొట్టును పశువులకు మంచి ఆహారము పొత్తుయొక్క సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున గాననగును.

మినుము

Black gram - Phaseolus mungo

అరవము-ఉళుందు; మళయాళము-ఉఴున్ను; కన్నడము-ఉద్దు; హిందీ-ఉడ్ద్; సంస్కృతము-మాషః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

మినుమునకు పెసరకు వలెనే ఆసియాఖండ మందలి యుష్ణప్రదేశములలో నేదో ఆదిమస్థానమై యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞులు యభిప్రాయము[7]. ఇండియాలో ప్రాచీన కాలము నుండియు నిది సాగునం దుండెను. యజుర్వేద మున(5-2-5)పేర్కొనబడిన సప్త గ్రామ్యములలోను, దశ ధాన్యములలోను బృహదారణ్యకోపనిషత్తున పేర్కొన బడిన దశధాన్యములలోను మిను మొకటిగ నుండెను. అంకురారోపణ కుపయోగింపబడుచుండు నవధాన్యములలో నిదికూడ గలదు.

మినుము ప్రాక్పశ్చిమ ఖండములన్నిటి యందును సాగునందున్నది. ఇండియాలో కొంచె మించు మించన్ని రాష్ట్రము లందును పైరగుచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రము లందలి విస్తీర్ణపు వివరములు తెలియవు.

చెన్నపురి రాజధానిలో మినుము సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము ఉలవ, పెసర, కంది వీని విస్తీర్ణము కంటె తక్కువ. సగటు విస్తీర్ణము సుమారు 3,07,622 ఎకరము లుండునని యంచనా వేయబడెను. ఇందు తెనుగు జిల్లాలలో 1,51,688 యెకరములు గలవు. మినుప చేలు విస్తార ముగ గల తెలుగుజిల్లాలును, అందలి విస్తీర్ణమును ప్రక్క పుటలో వివరింప బడెను[1].

జిల్లా	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళం	11,691	920
తూర్పుగోదావరి	28,735	3,000
విశాఖపట్నం	11,576	990
కృష్ణా	44,713	6,390
గుంటూరు	45,981	4,750
తక్కిన జిల్లాలు	8,992	970
మొత్తం	1,51,688	17,020

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

మినుప మొక్క పెసర మొక్కవలెనే సామాన్యపరిస్థితులలో సుమారొక యడుగు రెండడుగు చిన్న మొక్క. పెసర మొక్క కంటె దీనికి సామాన్యపరిస్థితులలోగూడ తీగగ సాగు స్వభావము కొంచెమెక్కువగ గలదు. పెసర మొక్కలో కంటె మినుప మొక్కలో ఆకులు, కాడలు, కాయలు మొదలగు భాగములందు రోమము లెక్కువ స్ఫుటముగ నుండును.

మినుపమొక్క వేళ్ళు పెసరమొక్క వేళ్లవలెనే సామాన్య పరిస్థితులలో నంతగా లోతునకుబోవు. తేమలేని ప్రదేశములందు హెచ్చు లోతునకు బోవును. తేమ ప్రదేశములందు ప్రక్కలకు హెచ్చుగ వ్యాపించును[16].

మినుప మొక్క కాండము మొదట ముఖ్యముగ లేత మొక్కలలో నూదారంగు గలిగి యుండును. ఈ రంగు చాల రకముల పెసర

మొక్కలలో గూడ స్వల్పముగ గానబడినను మినుప మొక్కలలో నిది గాఢముగ నుండుటచే వీనిని సులభముగ గుర్తింపవచ్చును. మినుప ఆకులు సామాన్యముగ పెసర యాకుల కంటె లేబసిమి రంగు కలిగి యుండును.

మినుప మొక్క పెసర మొక్క కంటె 1-2 వారము లాలస్యముగ బూయును. మినుప పూవులు పెసరపూవుల వలెనే రెమ్మల చివర గుత్తులుగ నుండును. పెసర పూవుల పరిమాణముననే యుండును. ఆకర్షక పత్రము లందు దేని యందును ఊదారంగు లేక పసిమి వర్ణముగనే యుండును. పెసర పూవులు విడచి పూసికొను కాలముననే నివియు విడిచి పూసికొనును.

16 వ పటము

మినుపకాయ (½ఆకృతి)

మినుపకాయ పెసరకాయ కంటె కురుచగ, అనగా సుమారు 1½-2¼ అంగుళము పొడవును అంతకంటె యించుకలావుగను నుండును. కాయ పైన నూగు విస్తారముండును. కాని కొన్ని నూగంతగాలేని రకములుగూడ గలవు[16]. పచ్చికాయ ఆకుపచ్చగ నుండును. ఇంచుక పసిమితో గూడిన ఆకు పసరు వర్ణము గలిగి గాని, కారు పసరు వర్ణము గలిగి గాని యుండుటయు గలదు.

ఎండిన మినుపకాయ కొంచెము నలుపుతో గూడిన గోధుమువర్ణము గలిగియుండును.

మినుప గింజలు పెసర కాయలలో కంటె తక్కువగ నుండును. సామాన్యముగ 6-7 వరకుండును. అరుదుగ 9 వరకుండవచ్చును.

మినుప గింజలు పెసర గింజల కంటె పెద్దవి. నలుపుగ నుండును. ఇందు లేత ముదురు భేదములు గలవు. మచ్చలు గల గింజలు గూడ యుండుట గలదు. బొడ్డు(*Hilum*) తెల్లగనుండి స్ఫుటముగ గనబడుచుండును. గింజలు నిగనిగలాడుచుగాని, నిగనిగ లేకగాని యుండును. కొన్ని రకములలో వివిధములగు మచ్చ లుండును. ఆకు పచ్చగనుండు రకములును గలవు[16].

17 వ పటము

మినుపగింజ (2 రెట్లు)

మినుప గింజలలో కలుచేసిన వెంటనే నీటిలో నానని గట్టిగింజలు హెచ్చుగ నున్నను ఆరు నెలలకు పిమ్మట కొంచె మించు మించు నానని గింజ లుండవు. ఒకానొక తణిఖీలో నానని గింజలు జనవరిలో సుమారు నూటికి 75.5 వంతులుండ, జూన్ నెలలో నన్నియు నాని యుబ్బెను.

పెసర మొక్కలో వలెనే మినుప మొక్కలో గూడ సామాన్య ముగ పూవు లాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగుటచే మంచి లక్షణ ములు గల మొక్కల నెంచి విత్తులను వృద్ధిచేసి క్రొత్త వంగడములను సృష్టించుట కవకాశము గలదు.

పూసా పరిశోధనా స్థానమున 25 రకముల మినుములు పరీక్షింప బడినవి. ఇవి పైని సూచింపబడినట్లు పచ్చ మినుము, నల్ల మినుము అని రెండు తరగతులుగ విభజింపబడు చున్నవి. ఆంధ్రదేశము నందలి మినుములు చాలవరకు నల్లమినుములే. కాని యిందు రెండు రకములు గుర్తింపబడు చున్నవి. గింజ కొంచెము కురుచగ నుండు రక మొకటి. ఇది పొట్టి మినుమనిపించుకొను చున్నది. సామాన్యపు మినుము పెద్ద మినుమనిపించుకొనుచున్నది. పొట్టి మినుము కంటె పెద్ద మినుము యించుక ఆలస్యముగ ఫలించును.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున జరిగిన కృషి ఫలితముగ *B. G.* 189 అను వంగడము స్థానిక రకము కంటె హెచ్చు పంటను నిచ్చినట్లు తేలెను. క్రింది పట్టికను చూడుడు.

సంవత్సరము	ఎకరమునకు పంట		పంట పెంపు
	B. G. 189	స్థానిక రకము	%
1948—49	311	248	25.4
1949—50	350	252	38.8
1950—51	324	204	58.8

ఈ వంగడము మెట్టమినుము అను పేరుతో వ్యవహరింపబడు చున్నది. ఇది గుత్తిమినుము లేక చిన్నమినుము అను దేశవాళీ రకమునుండి తీయబడినది, సుమారు 100 రోజులలో ఫలించును. గరుప నేలలపై

ప్రత్యేకముగా గాని మిశ్రణముగా గాని మిరప, చిరుధాన్యములు వగైరాలతో కలిపి తొలకరిని గాని, మధ్యకాలమున (ఆగష్టు - అక్టోబరు) గాని చల్లదగి యున్నది. కాని ఆలస్యముగ జల్లిన కొలదిని పంటకు వచ్చు కాలము కొంత తగ్గును. ముందుగ జల్లిన సస్యము పంటకు వచ్చు కాలము కొంచెము హెచ్చగును.

ఈ వంగడపు మినుములందు స్థానిక పు రకపు మినుములలో కంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిఖీలో స్థానిక రకపు గింజలందు 24.56% ను వంగడపు గింజలందు 25.56% ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసరకనుకూలించు పరిస్థితులే మినుమునకును చాలవరకు సరిపడును. దీనికి తేమ కొంచెమెక్కువగ నిలచు నేల లనుకూలము. కావున సామాన్యముగ నిది తరుచుగ బంకగరుములలో సాగుచేయబడుచుండును. ఐనను పదును నిలచు గరుప నేలలలోను, యిసుక గరుములలోను గూడ నిది పైరగును. చౌటి కొడి నేలలు పనికిరావు.

మినుము తొలకరిలోను, శీతకాలమనను గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. పెసరకంటె దీనికి నేలయందు హెచ్చు తేమ కావలసి యుండుట చేతను అంతకంటె కొంచెమాలస్యముగ ఫలించుటచేతను మాగాణి భూములలో దీనిని పెసరంత యాలస్యముగ జల్లినయెడల నేలలో పూర్తకాలమున బాగుగ ఫలించుటకు తగిన పదునుండదు. కావున వరిమళ్లలో మినుమును సామాన్యముగ నవంబరు దాటి చల్లుట మంచిది కాదు. పదును నిలుచుచోట్ల మాత్రము డిసెంబరులో గూడ జల్లవచ్చును. తొలకరి సస్యముగ పైరు చేయు యెడల నివక జేయుని ప్రదేశములందే దీనిని సాగు చేయవలెను.

4. సేద్య విధానము

పెసర వలెనే ఇదియు సామాన్యముగ జొన్న, చోడి, గంటె మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి సాగు చేయుబడు చుండును. మెట్ట నేలలలో తొలకరి మినుమును తరుచుగ గంటెతోను, పయరపంటను చోడితోను, జొన్నతోను కలిపి సాగు చేయుట యాచారము. తృణధాన్యములతో గాక ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని గంటె, చోడి, నూవు మొదలగు పంటలను కోసికొనిన వెనుక విత్తుదురు. పెసర కంటె నిది హెచ్చు తరుచుగ ప్రత్యేకపు సాగునందు గాననగును. కొన్నిచోట్ల తొలకరిలో నేపైరును పెట్టకయే దీనిని శీతకాలమున విత్తుటగలదు. ఇట్లు ప్రధాన సస్యముగ జల్లునపుడు మినుముతో కొంచెము జనుము కలిపి జల్లుట గలదు. జీలుగ గూడ నిట్లు జల్లిన యెడల విత్తులను దీయవచ్చును.

వరి మళ్లలో మినుమును పునాస వరులకు పిమ్మట చల్లుటమంచిది. ఆలస్యముగ అనగా పెద్దవరులకు పిమ్మట విత్తుచో పెసరంత బాగుగ గాదు. మినుములతో కొంచెము జనుపగింజలను కూడ కలిపి చల్లవచ్చును. కాని ఫలించునను నిశ్చయము లేదు. జీలుగ గింజలు కలిపి చల్లినచో ప్రశస్తమగు విత్తులు లభించును.

మినుపగింజ మొలచుటకు పెసరగింజ కంటె హెచ్చు తేమ కావలయును. కావున వరిమళ్ళలో తొణుకు జల్లునపుడు మినుములను కొంచెము హెచ్చు పదునుండగనే చల్లవలసి యుండును. మళ్లలో తేమ తక్కువగ నున్న యెడల విత్తుల నొకరాత్రి నీటిలో నానబెట్టి చల్లుట మంచిది. ఇట్లు చేసినను మొలక సందేహమగుచో వరిచేనిని కోసికొనిన పిమ్మట నేలను దున్ని చల్లవలెను.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల గాని, మిశ్రణముగ జల్లు నెడల గాని దీనిని పెసరవలెనే జల్లవచ్చును. సామాన్యముగ పెసర కంటె నీ సస్యమున కెక్కువ శ్రద్ధగ నేలను సాగు చేయుదురు. దీనికి ముందుగ నేసస్యమును పెట్టని భూములలో నేలను తొలకరినుండియు నప్పుడప్పుడు దున్నియుంచుట గలదు. కొన్నిచోట్ల మినుము పెట్టు నేలకు పలుచగ గొర్రెలమంద గట్టి బలపరతురు.

మినుములను ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల యొకరమునకు సుమారు 5-8 సేర్ల (11 - 18 పౌనుల) విత్తుల వరకు చల్లవలసి యుండును. జనుము కలుపు నెడల మినుములను 1-2 సేర్లు తగ్గించి వానికి బదులుగ సగము జనుములను జేర్చవచ్చును. మినుములను గంటె, జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో కలిపి చల్లు నెడల నెకరమునకు 3-4 సేర్ల చొప్పున నా విత్తులతో కలిపి చల్లవలెను.

మెరక నేలలలో ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు మినుపచేలలో నొక్కొకప్పుడు కలుపుతీయుట గలదు. కాని యరుదు.

వరి మళ్లలో జల్లిన మినప చేలకు గూడ పెసర చేలకువలెనే లభించుచో నొకసారి నీరుకట్టుట గలదు. పెసర చేలకంటె హెచ్చు తేమ గావలసి యుండుట చేతను, ఆలస్యముగ ఫలించుట చేతను యిట్లు నీరు గట్టుట మినుప చేలకే తరుచు అవశ్యకమగు చుండును. లాభకరముగను నుండును. కాని పెసర చేనికి వలెనే దీనికిని పరిమితముగ కట్టవలెను.

చెమ్మగాలి (తూర్పుగాలి) యు, మబ్బులును మినుప చేలకు గూడ హాని చేయును. కాని సామాన్యముగ మినుప చేలు ఇందువలన పెసర చేలంత తరుచు చెడవు. సామాన్యముగ పెసర చేలకు పట్టు చీడలును, తెగుళ్ళునే మినుప చేలకును పట్టుచుండును.

5. కోత, కైలు వగైరా

మినుప చేలను పెసర చేల వలెనే తీసి కైలు చేయుదురు.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయు నెడల విత్తులకును, తీతకును, కైలునకును సుమారు 2½ రూపాయలు వ్యయమగును. 15-25 కుంచముల మినుములును, రెట్టింపు తూనికగల బొత్తును కావచ్చును. సగటున 20 కుంచముల (180పౌనుల) గింజలును, 360 పౌనుల బొత్తును లెక్కజూచుచో వీనివలని రాబడి సుమారు 8 రూపాయలవరకుండును. అను

కూల పరిస్థితులలో మిశ్రణముగ మినుము 50-60 కుంచముల వరకు ఫలించుట గలదు.

ప్రత్యేకముగ మెట్టనేలలలో జల్లు వెడల పెసర వలెనే దీనికిని సుమారు రు 9-8-0 ల వ్యయ మగును. సామాన్యముగ సుమారు 320-400 పౌనుల (సగటున 40 కుంచములు లేక 360 పౌనుల) మినుములును అంతకు రెట్టింపు (720 పౌనుల) బొత్తును అగును. వీని వలన సుమారు రు 15-8-0 లు వచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 100 కుంచములకు పైబడిన పంట పండుట గలదు.

వరి చేలలో తొలుకు చల్లిన పంటకు పెసర వలెనే ఎకరము 1కి సుమారు రు 3-8-0 ల వ్యయ మగును. పంటయు నంతే (ఎకరము 1కి సగటున 240 పౌనుల గింజలును, 480 పౌనుల బొత్తును) అగునని యెంచవచ్చును. వీనివలన రు 10-8-0 ల యాదాయము రావచ్చును.

6. ఉపయోగము

మినుము పెసర వలెనే మనుష్యకోటికి మిగుల నుపయోగకరమయిన పప్పు దినుసు. కాని పెసర, కంది పప్పులవలె మినుపపప్పును వండి యన్నముతో తినుటరుదు. కొందరు మినుప పులగము(బియ్యమును, మినుములను కలిపి వండినది) తినుట గలదు. ఇది యారోగ్యవంతమయిన యాహారమని యెంచబడు చున్నది. మినుపపప్పు నుండి గారెలు, వడలు, యిడ్డెనలు, రొట్టె మొదలగునవి చేసి యుపయోగింపబడు చున్నది. కొన్ని పిండివంటలకు దీనితో సామాన్యముగ కొంతవరి లేక యితర తృణధాన్య జాతుల పిండినిగూడ కలుపుచుందురు.

నజ్జు మొదలగు గొన్నివ్యాధులవలన బాధితులగు రోగులకు వైద్యులు మినుపకుడుము(అవిరిమీద దీర్ఘకాల ముడికింపబడినది) ఆవు నేతితో పథ్యముగ నిడుదురు. మితముగ బుచ్చుకొని జీర్ణము చేసికొన గలుగుచో

దుర్బలుల కందరికిని వీర్యపుష్టి నిచ్చి బలము చేయును. పొట్టునందు ఖనిజద్రవ్యములు హెచ్చుగ నుండుటచే మినుప పొట్టు వడియములు (కొంచెము రుబ్బిన మినుపపిండితో జేర్చి తయారు చేసినవి) కూడ ఆరోగ్యవంతముగ నెంచబడు చున్నవి. మలబద్ధమును తగ్గించును.

మినుముల సంఘట్టనము 1–A, B యనుబంధము లందు గాననగును. మాంసకృత్తుల పరిమితిలో వీనికిని పెసలకును వ్యత్యాసమంతగా గానరాదు. ఇందు ఖటికమును, స్ఫురమును, యినుమును గూడ పెసలలో కంటె కొంచె మెక్కువ. విటమిను A కొంచెము తక్కువ.

మినుప పొట్టును, బొత్తును పశువులకు - ముఖ్యముగా పాడి పశువులకు-మంచి యాహారము. మినుప బొత్తు సంఘట్టనము 1–D యనుబంధమున దెలుపబడెను. మినుప గుగ్గిళ్లను జంతువుల కాహారముగ బెట్టు నెడల నవి శీఘ్రముగ బలియునని చెప్పుదురు.

సెనగ

Bengal gram-Cicer arietinum

అరవము-కడలై; మళయాళము-కడలక్కాయ్; కన్నడము-కడలె; ఓఢ్రము-సుల్లాచౌణా; హిందూస్థానీ-చణా; సంస్కృతము-చణకః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సెనగ వన్యస్థితి యందెచటను గానరాదు. ఐనను సెనగకు ఆసియాఖండపు నైఋతిభాగమును, ఐరోపాఖండపు వాయువ్య భాగమును స్వస్థానములుగ పరిగణింపబడుచున్నవి[7]. స్పెయిన్ దేశము మొదలు మధ్యధరా సముద్ర ప్రాంతముల మీదుగా నిండియావరకు గల ప్రదేశమునందంతటను నీ సస్యము సాగు చేయబడుచున్నది.

పాణినియష్టాధ్యాయి(2-4-31) వలన సెనగ యిండియాలో సూత్రకాలము నుండియు సాగునందున్నట్లు తెలియుచున్నది. అంతకు వెనుకటి సారస్వతమున దీని ప్రశంస గానరాదు.

కాయధాన్యము లన్నిటిలో నిండియాలో విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది సెనగ. దీని కొక్కదానికే ఆయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణమును దెలుపు లెక్కలు ప్రత్యేకముగ వ్రాయబడుచున్నవి. 1950-51 సంవత్సరమున నాయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణము లీ క్రింద జూపింపబడెను.

రాష్ట్రము	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
ఉత్తరప్రదేశ్	62,46,000	14,64,000
తూర్పుపంజాబ్	31,65,000	6,57,000
మొత్తం	94,11,000	21,21,000

రాష్ట్రము	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
వెనుకటి పుటనుండి	94,11,000	21,21,000
మధ్యప్రదేశ్	14,81,000	2,69,000
రాజస్థాన్	14,11,000	1,94,000
మధ్యభారత్	13,59,000	2,36,000
పెప్సూ	12,79,000	2,65,000
బీహారు	12,53,000	1,56,000
బొంబాయి	8,76,000	1,05,000
చెన్న రాష్ట్రము	1,25,000	24,000
ఒరిస్సా	67,000	7,000
ఇతర రాష్ట్రములు	32,35,000	3,89,000
మొత్తము	2,04,97,000	37,66,000

పై లెక్క ప్రకారము 1951-52 సం॥న చెన్న రాష్ట్రమందలి సెనగ సాగు విస్తీర్ణము 1,25,000 యెకరములు. ఇందు 1,15,307 యెకరములు తెలుగు జిల్లాల లోనివే.

జిల్లావారీ యంకెలీ క్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	654	110
బళ్ళారి	15,512	2,940
మొత్తం	16,166	3,050

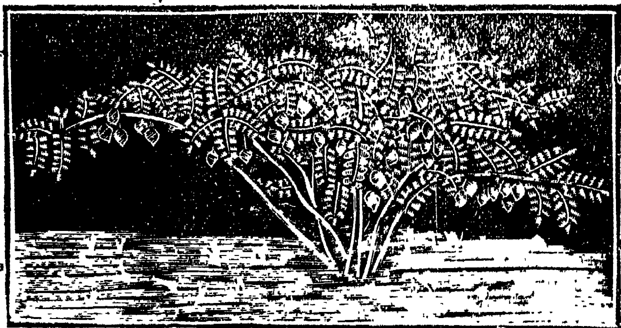
జిల్లా	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
వెనుకటి పుటనుండి	16,166	3,050
కర్నూలు	58,072	9,480
అనంతపురం	14,142	2,520
గుంటూరు	11,024	2,090
విశాఖపట్నం	1,040	190
కృష్ణా	3,408	650
తూర్పుగోదావరి	5,484	1,100
పడమటిగోదావరి	1,489	270
కడప	3,875	1,590
నెల్లూరు	579	110
చిత్తూరు	38	10
మొత్తము	1,15,307	21,060

సెనగ మొక్క ప్రక్కలకు ప్రాలియుండు శాఖలు గలిగి సుమారొక యడుగెత్తెదుగును.

కుఱింగటివేరు సామాన్యముగ సుమారొక యడుగు లోతు వరకు బోవును. ఒక్కొకప్పుడు $1\frac{1}{2}$ యడుగు లోతు వరకు బోవుట గలదు. పిల్ల వేళ్లును వాని యుపశాఖలును సామాన్యముగ సుమారు 9-12 అంగుళముల లోపలనే యుండును.

కాండము రెమ్మలు పెట్టి తురుచగ నుండును. సామాన్యముగ ప్రకాండము 1-$1\frac{1}{2}$ అడుగు పొడవు కంటె హెచ్చుగ పెరుగదు. మొదట $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{3}$ అంగుళముల లావుండును. కొమ్మలు సామాన్యముగ కొంచెమెత్తు నుండి బయలు దేరును. కాని యడుగు నుండియే బయలు దేరు శాఖలు గూడ గలవు

18 వ పటము



సెనగ మొక్క - మొదటినుండియు కొమ్మలు పెట్టినది.
(*Madras Agrl. Jourl. Jan. 1937* లోని పటము ననుసరించి)

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రకభేదములు

19 వ పటము



సెనగ యాకు
(పూర్ణాకృతి)

సెనగ యాకు వేపాకువలె పెక్కు ఉపదళములు గలిగి చిన్నదిగ నుండును. ఉపదళములు సామాన్యముగ 6 జత లుండును. 5-7 జతలు ఉండుటయు గలదు. ఇవిగాక కొనను మరియొక యుపదళ ముండుటయు గలదు. ఆకు మొత్తపు పొడవు 1-2 అంగుళము లుండును. ఉపదళముల పొడవు $\frac{1}{6}$-$\frac{1}{4}$ అంగుళము వరకుండును. వెడల్పు ఇందు సుమారు సగముండును. వీని యంచులు క్రింద కొంతభాగమున తప్ప తక్కిన భాగమున దంతగరి (*Dentate margin*) గలిగి యుండును.

పూవులు ఆకు పంగలలో సామాన్యముగ నొంటరిగ నుండును. చిన్నవి. పూవు పొడవు కంది, పెసర పూవుల పొడవులో సుమారు సగ ముండును. కాడ సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును. ఇది రెండుగ చీలి రెండు పూవులను గలిగియుండు రకముగూడ గలదు8. ఆకర్షక పత్రములు సామాన్యముగ వివిధ వన్నెల పాటలవర్ణము గలిగి యుండును. ఇంచుక యాకు పసరు వర్ణము గలిగి గాని, కేవలము తెలుపుగ గాని, కొంత నీలవర్ణము గాని గలిగియుండు రకములు గలవు. పూవులు విడచుటకు ముందే యందలి పుప్పొడితిత్తులు పగులును. కావున సామాన్యముగ సెనగ పూవులాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతులగును. పూవు విడచిన పిమ్మటకూడ పుప్పొడి సజీవముగనుండుటచే మిగుల నరుదుగ పరసంపర్కములకు కూడ నవకాశము లేకపోలేదు. కొన్ని పూవు లెప్పటికిని విడువకయే గర్భవతు లగును. సామాన్యముగ పూవులొక దినము విడచి మరల మూసికొని మరునాడు మరల విడచుచుండును. ఉదయము సుమారు 9-10 గంటల మధ్య హెచ్చు పూవులు విడచును. సాయంకాలము లోపల మూసికొనును. రెండవ దినమున నింకను శీఘ్రముగనే మూసికొనును17.

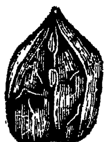
20 వ పటము



సెనగకాయ
(పూర్ణాకృతి)

సెనగకాయ కురుచగనుండును. పొడవు సుమారు $\frac{2}{3}$-1 అంగుళము వర కుండును. ఒక్కొక్క కాయలో 1-2 గింజ లుండును. గింజ పైన మొనదేరి పలుకలు గలిగి యుండును. గింజల పరిమాణము నందును, రంగు నందును చాల భేదములుగలవు. మధ్యమ పరిమాణముగల గింజలు సుమారు $\frac{1}{3}$ అం. యెత్తును, అంతే లావును ఉండును. సామాన్యపు రకములలో పైని గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. తెలుపు, యెరుపుతో గూడిన

21 వ పటము తెలుపు, యెరుపుతోగూడిన గోధుమ, నలుపుతోగూడిన గోధుమ రకములుగూడ గలవు[18]. వెయ్యింటి సుమారు **200-250** గింజలు తూగును. సుమారు **100** గింజలు మాత్రమే తూగు రకములుగూడ గలవు. సెనగపప్పు పసుపుపచ్చ వర్ణము గలిగి యుండును.


సెనగగింజ
(2 రెట్లు)

పూసా పరిశోధనా స్థానమున ననేక రకములు పరీక్షింపబడి యవి యన్నియు పెద్ద సెనగయనియు, చిన్న సెనగ యనియు రెండు ముఖ్య తరగతులుగ విభజింపబడెను. పెద్ద సెనగ రకములలో గింజలేకాక మొక్కలును, ఆకులును, పూవులును గూడ చిన్న సెనగ రకములో కంటె పెద్దవిగ నుండును. పెద్ద సెనగ రకములు మరల తెల్ల పూవుల రకములుగను, ఆకుపసరు పూవు రకములుగను విభజింపబడెను. తెల్ల పూవుల రకములలో ముందుగను, మధ్యమముగను ఆలస్యముగను ఫలించు రకములు గలవు. చిన్న సెనగరకములు తెలుపు, పాటలవర్ణము, నీలవర్ణపు పూవులు బూయు తరగతులుగ విభజింపబడెను.

ఆంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగునందున్న రకము చిన్న సెనగల తరగతిలో జేరును. కాని గింజ మిగుల చిన్నదిగ లేక మధ్యమ పరిమాణము గలిగి పైని గోధుమ వర్ణమును, లోపల పసుపుపచ్చ వర్ణమును గలిగి యుండును.

ఇటీవల నాయా ప్రాంతములందుండి తెప్పింపబడిన యనేక రకములు కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందు పరీక్షింపబడి యందుండి శ్రేష్ఠములగు వంగడములు కొన్ని యెంచబడెను. అందు కొన్ని(నెం.464, 482లు) ఆయా జిల్లాలలో బరీక్షింపబడెను. కాని యందేదియు నంతగా ననుకూలముగ గనబడలేదు,

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సెనగ బాగుగ పెరుగుటకు దగినంత శీతల మవసరమగుటచే నిది శీత కాలముననే సాగుచేయబడుచున్నది. ఉష్ణప్రదేశములం దీకాలమం దయినను దీనికి తగినంత శీతలముగ నుండకపోవుట చేతనే దీనిసాగు చెన్నపురి రాజధానిలోని దక్షిణభాగము నందుకంటె నంతకంటె నుత్తరముననున్న ఆంధ్రదేశమున హెచ్చుగ నున్నది. శీతలమింకను హెచ్చుగనుండు మధ్య ఉత్తర హిందూస్థానములం దిది మరింత హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. దీని కతివర్షములు తక్కిన కాయధాన్య జాతులకంటెను హెచ్చు హాని చేయును. కావున దీనిని వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన పిమ్మటనే అనగా నవంబరు నెలలో జల్లవలసి యుండును. వర్షములు ముందుగ గురియుచోట్ల అక్టోబరు నెలాఖరునను వెనుకగ ముగియుచోట్ల డిసెంబరులోను గూడ జల్లుట గలదు. మంచు పడుట సెనగ కనుకూలము. తగినంత మంచు పడుట మాని మబ్బువేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువునం దార్ద్రత హెచ్చుచో నీ సస్యము చెడును. కాని నేలయందు పదును తక్కువగ నున్నపుడు మితముగ గురియు వర్షము వలన గొంత మేలుకూడ కలుగ వచ్చును. విత్తిన పిమ్మట సామాన్యపు రకము సుమారు 3½ నెలలలో ఫలించును. కాని ముందు వెనుక వచ్చు రకములు గలవు.

వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన వెనుక విత్తబడు సస్యమగుటచే సెనగకు పదును నిలుచు రేవడినేల లనుకూలములు. కాని మిగుల జిగురుగ నుండునవి మంచిపంట నీయవు. పూసాలో జరిగిన యొక తణిఖీలో మిగుల జిగురు నేలలో నెకరమునకు 330 పౌనుల సెనగలు కాగా అంత జిగురు లేని నేలలో 1200 పౌను లయ్యెను. సెనగకు తేలిక నేలలంతగా పనికి రావు. అందుచేతనే రేవడి నేలలుగాని, తత్తుల్యమగు వండలి నేలలుగాని గల జిల్లాలలోను, రాష్ట్రములలోను మాత్రమే యిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొన్నిచోట్ల పదును నిలుచు గరుప నేలలలో గూడ నిది కొంత వరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

4. సేద్య విధానము

సెనగను సామాన్యముగ తృణధాన్యములతోను, ప్రత్తితోను మార్చి పెట్టుదురు. ప్రత్తి రేవడి నేలలలో సెనగకు వెనుకటి సంవత్సరమున కొర్రతో ప్రత్తినికలిపి సాగుచేసి తరువాతిసంవత్సరమున పయిరజొన్నతో యితర కాయధాన్యములను గలిపి సాగు చేయుచుందురు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలలో దీనికి వెనుక సంవత్సరమున జొన్నను, నీలిని గలిపి సాగు చేసి మరుసటి సంవత్సరము తొలకరించిన పిమ్మట నీలి చిగర్చుట వలన బుట్టు రొట్టను నేలయందు యెరువుగా దున్ని యటుపిమ్మట సెనగను సాగు చేయుదురు. కొందరు నీలిని ప్రత్యేకము నిందుకుగాను తొలకరిలో జల్లుదురు. తొలకరిలో నారకొరకు జల్లబడు జనుమును గూడ చెడిపోయినపుడు దున్నివేసి సెనగ జల్లుట గలదు. గింజల కొరకు జల్లబడు సిపాయి పెసర చేల కాయలను గోసికొనిన పిమ్మట రొట్టను గూడ సెనగకు యిట్టే యెరువుగ దున్నుట గలదు. సెనగకు తరువాత నొకసంవత్సరము బుడమ+కంది+ప్రత్తి మిశ్రణమును, పిమ్మట నొక సంవత్సరము మిర్చియు సాగు చేయుట యాచారము.

తక్కిన కాయధాన్యముల వలె మిశ్రణముగ గాక సెనగ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. సెనగతో గలిపి సాగు చేయు సస్యములలో ఆముదము ప్రధానమయినది. దీనితో రాయలసీమలో కుసుంబా కూడ కలిపి సాగు చేయుట గలదు. దీనిని పశువుల దాడి నాపుటకు సెనగ చేల చుట్టును కొంత వెడల్పున చల్లుటయు గలదు. కొన్నిచోట్ల సెనగతో పయిరజొన్నగాని, ధనియముగాని చల్లుట గలదు. పై మిశ్రణములో జొన్నయే ప్రధాన సస్యము. బళ్ళారి జిల్లాలో జొన్నతో కలిపి సెనగను ముఖ్య మిశ్రణముగ సాగు చేయుట గలదు.

ఈ సస్యము బాగుగ పెరిగి ఫలించుటకు తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె నేలను పదును నిలుచునట్లు హెచ్చు శ్రద్ధతో సాగు చేయవలెను. తరుచు దున్నియు, గుంటక తోలియు గడ్డలు లేకుండ నుంటిని

మృదువుగ జేయవలెను. తొలకరిలో పై రేదియు పెట్టకుండ నిట్లు బాగుగ సాగు చేయు నేల లందును యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు పచ్చి రొట్టను దున్ని సాగు చేసిన నేల లందును హెచ్చు పంటలు పండును.

మాగాణి భూములలో వరికోత యయిన తరువాత దుక్కి ప్రారంభించవలసి యుండుటచే నేలను సావకాశముగ తయారు చేయ వీలు పడదు. కావున పై నేల యారగనే చురుకుగ దున్ని మన్ను బాగుగ నారునట్లు చేయవలెను.

విత్తులు నాగటి చాలున గాని, గొర్రుతో గాని, వరుసలుగ వేసి పైని కంప తోడుగు గాని, గుంటకను గాని తోలవలెను. గింజలు పెద్దవి గను పలుకలు దేరియు నుండుటచే నివి యితర గింజ లంత సులభముగ దిగవు. కావున సెనగకు జడ్డిగపు కన్నములు పెద్దవిగ నుండు ప్రత్యేకపు గొర్రు కావలెను. గింజలు తక్కిన కాయధాన్యపు జాతులకంటె లోతుగ విత్తవలసి యుండుటచే నీ గొర్రు సామాన్యపు గొర్రుకంటె పెద్దదిగను, బరువుగను నుండవలెను. కొన్నిచోట్ల నీ సెనగ గొర్రు 4 చాళ్లు చేయునదిగ నుండును. గింజలు తగినంత లోతుగ బోవుటచే వెదజల్లుట యీ సస్యమునకు బనికిరాదు.

ఆముదములను సెనగతో మిశ్రణముగ జల్లునపుడు 5వరుసల సెనగకొక యాముదపు వరుస వేయుట గలదు. రెండు వరుసల కొక యాముదపు వరుస వేయుటయు గలదు. కుసుంబాలను గూడ నిట్లే విత్తవచ్చును. జొన్నతో సెనగను కలిపి సాగు చేయునపుడు ప్రతి యారు వరుసలలోను 2వ, 5వ వరుసలలో జొన్నకో కుసుంబా గాక సెనగను గూడ గొర్రు వెనుక అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు19.

వరి మళ్లలో సెనగ గింజలను విత్తునప్పటికి క్రింది నేలలలో పదును తక్కువగ నుండుటచే విత్తులు బాగుగ మొలచునో మొలవవో యని సందేహముగ నున్నపుడు గింజలను నానబెట్టి చల్లవచ్చును. పదును బొత్తిగా చాలనపుడు నేల నొక సారి తడిపి మరల యదను నివ్వగనే విత్తులను జల్లవలెను.

ఎకరమునకు సామాన్యముగ 2½-3 కుంచములు(కుంచము సుమారు 8½ పౌ. తూగును) విత్తులు కావలెను. సామాన్యముగ మెరక నేలలలో ముఖ్యముగ సెనగకు ముందు తొలకరిలో నే పైరును పెట్టని నేలలందు పలుచగను, వరిమళ్లలో హెచ్చుగను జల్లవలసి యుండును. విత్తుట యాలస్యమయిన కొలది హెచ్చు విత్తనము వేయదగును. చల్లదగు విత్తుల పరిమితి విత్తబడు రకపు గింజల పరిమాణమును బట్టియు మొక్క విజృంభించు స్వభావమును బట్టియు గూడ నుండును.

ఆముదములు కలిపి సాగు చేయుచో దానిని వేయు వరుసల దూరమును బట్టి యవి 1-2 సేర్లు పట్టును.

సెనగకు, చల్లిన తరువాత వర్షము కురిసిన యెడల మరల ఆరిన వెంటనే యొకసారి గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయవలయును. గొర్రుతో గాని, నాగటితో గాని తిన్నని వరుసలుగ విత్తిన సస్యమందు పసువులు లాగు పనిముట్లతో చేను నేలను క్రమ్మక ముందు అంతరకృషి చేయ వీలగును.

మొక్కలు కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట తలలను త్రుంపినచో నెక్కువ రెమ్మలు పెట్టి హెచ్చుగ కాయునని బొంబాయి రాజధాని లోని కొన్ని ప్రయోగముల వలన దేలెను.

సెనగ చేలకు 68 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు మబ్బువేసి, చలియు, మంచును తగ్గిపోవుటయు వర్షము హెచ్చుగ కురియుటయు ముఖ్యారిష్టములు. ఇట్టి పరిస్థితులలో చీడలు వృద్ధి యగును. ఒక విధమగు పచ్చపురుగు (*Gram caterpillar - Heliothis obsoleta*) ఆకులను దినును 11. కాయలనుగూడ దొలచును. స్వల్పముగ బట్టినపుడవి వృద్ధి కాక మును పేరివేయవచ్చును. నిల్వ చేసిన సెనగలకు గూడ నుసిపురుగు పట్టును. కాని పెసలకు బట్టునంత హెచ్చుగ బట్టదు.

వేరునకు బట్టు నొక విధమగు శిలీంధ్రము వలన మొక్కలు వడలి చచ్చుట గలదు. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని కంతగా లొంగని రకములు కొన్ని యెంచి తీయబడినవి.

5. కోత, కైలు వగైరా

సెనగ మొక్కలను వేళ్లతో లాగి యెండనిచ్చి పెసర చేలవలెనే నూర్చుదురు. ఇట్లు లాగిన రానిచోట్లను, వేళ్ళు మంటితో వచ్చుచోట్లను కొడవళ్లతో గోయుట మంచిది. నూర్చిన గింజలను బాగుగ యెండబెట్టి నిల్వ చేయవలెను. కంది, పెసర మొదలగువాని విత్తులవలెనే సీసాలలో బోసి గాలి తగులకుండ కాపాడినచో బాగుగ యెండిన సెనగ గింజలు గూడ అధమము 5 సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోలుపోవని పరిశోధన వలన తేలెనుట.

ఆంధ్రదేశమున ననుకూల పరిస్థితులలో సామాన్యముగ యెకరము నకు సుమారు 50-70 కుంచముల * సెనగ లగును. 100 కుంచములు మంచి పంటగ యెంచవచ్చును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నింతకంటె పంట హెచ్చు. సగటున రమారమి 100 కుంచముల (850 పౌనుల) వర కుండును. బొంబాయి రాజధానిలో నీరు పెట్టి సాగు చేసిన సస్యము సగటున యెకరమునకు సుమారు 1,200 పౌనుల వర కిచ్చునట. ఇండియాలో మొత్తము మైన సగటు పంట సుమారు 688 పౌనులని లెక్కవేయబడెను. పూసాలో నొక తణిఖీలో సామాన్యపు రకము ఎకరము 1కి సుమారు 330 పౌనుల మాత్రము అయిన నేలలో యెంపుడు వంగడ మొకటి యెక రమునకు సుమారు 1,200 పౌనులును, సామాన్యపు రకము సుమారు 1,200 పౌనులు అయిన నేలలో మరియొక యెంపుడు వంగడము యెకరమునకు సుమారు 2,700 పౌనులకు మించిన పంటను ఇచ్చెనట[18].

---

* సెనగలు కుంచము 1కి సుమారు 8½ పౌనులు తూగును.

ఒక యెకరము సెనగ సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నాదాయమును నీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.‡	రు.అ.పై
అక్టోబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట-1సారి	½	½		2- 0-0
నవంబరు	దుక్కి-1సారి	1½	1½		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	½	½		2- 0-0
	విత్తులు-8 కుంచములు (25 పౌనులు)				6- 4-0
	విత్తుట నాగటిచాలున	1	1	2	5- 0-0
	గొప్పు, కలుపుతీత (అవసరమగుచో)		1	12	7- 0-0
ఫిబ్రవరి	తీత లేక కోత		½	8	4- 8-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత	½	1½	½	3- 4-0
	గింజలు యింటికి తోలుట	⅛	¼		0-10-0
	మొత్తము	7⅛	9¾	22½	48-10-0

రాబడి	రు.అ.పై
సెనగలు 500 పౌ. (సుమారు 60 కుంచములు) రు. 1కి 25 పౌ. ల చొప్పున	80- 0-0
నికరాదాయము	31-6-0

‡ ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

6. ఉపయోగము

సెనగపప్పు, కంది, పెసరపప్పుల వలెనే యీ ప్రాంతములందు నిత్యోపయోగమున నంతగా లేదు. కాని ఉత్తర హిందూస్థానమున హెచ్చుగ నుపయోగింపబడు చున్నది. ఈ ప్రాంతము లందు పప్పును పిండియు బూరెలు, ఒబ్బట్లు, బూంది, మిఠాయి, మైసూరుపాకు మొదలగు పలువిధముల వంటకములలో నుపయోగింపబడు చున్నవి. సెనగలను సాతాలించి అంగళ్లలో కారపుసెనగలను పేర నమ్ముటగలదు. కొంచెము నానబెట్టిన పప్పును గుల్లగ నుండునట్లు దయారుచేసి వేచి యమ్ముటయు గలదు. సెనగ కాయలను కాల్చిన నందలి గింజలు తినుట కనుకూలముగ నుండును. ఇటీవల నపక్వాహారులు కొందరు సెనగలను నానవేసి మొక్క కట్టి యుట్లే తినుచున్నారు.

సెనగల సంఘట్టనము 1 వ యనుబంధమున దెలుపబడెను. పెసర, మినుము, కంది కంటె సెనగలో మాంసకృత్తులు కొంచెము తక్కువగ నుండునని యందలి యంకెలు సూచించును. కాని సెనగలందలి మాంసకృత్తులు వానిలోకంటె హెచ్చు భాగము వంటబట్టునని కనుగొనబడెను. పెసలలోని మాంసకృత్తులలో సుమారు నూటికి 51 వంతులును, మినుము నందలివి 64 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ యుండ సెనగలో 76 వంతు లుండునని లెక్క వేయబడెను[13]. సెనగలో తక్కిన మూటిలో కంటె చమురు హెచ్చుగ నుండును. మొత్తపు యింధనశక్తియు కొంచెము హెచ్చు. ఖనిజ ద్రవ్యముల విషయమున తక్కిన మూటికిని సెనగలకును వ్యత్యాసమంతగా గానరాదు. విటమిను A వానిలోకంటె హెచ్చు. B_1 కొంచెము తక్కువ. B_2 సమానమని చెప్పవచ్చును. మొలక కట్టిన గింజలలో వానిలో వలెనే విటమిను C కొంత జనించును.

సెనగ చిగుళ్లు ఎండబెట్టి నిల్వ చేసి చింత చిగురు వలె పచ్చడిచేసి యుపయోగించుట గూడ కొన్నిచోట్ల గలదు.

సెనగ చేలనుండి 'సెనగపులుసు' అనబడు నొక విధమగు ద్రావకము దీయుట గలదు. పూత కాలమున తెల్లవారుజామున సెనగ చేనిపై

పరిశుభ్రమయిన నూలుగుడ్డను పరచి లాగినయెడల నా గుడ్డ మొక్కలపై నుండు మంచు తడితో పాటు ఆకు లందలి పులుపు ద్రవ్యమును గూడ పీల్చుకొనును. గుడ్డను పిండి యా పులుసు నీటిని కాచి చిక్కబరచి సీసాలలో బోసిన యెడల నా ద్రావకము చెడిపోకుండ చిరకాలముండును. దీనికే సెనగ పులుసు అని పేరు. ఇది శూల నొప్పులకును, పైత్య రోగములకును ఔషధముగ నుపయోగింపబడు చున్నది.

నానవేసిన సెనగలను గుర్రములకు తరుచు దాణాగా పెట్టుచుందురు. సెనగ బొత్తును సామాన్యముగ పశువులు తినవు. కొంచెము పులుపుగ నుండుటయే యిందుకు గారణము.

సెనగ పొట్టు పశువులు బాగుగ దినును. ఒక నమూనాలో తేమను మినహాయించి లెక్కగట్టుచో నింగు సుమారు నూటికి 5.94 వంతులు మాంసకృత్తులును, 6.51 వంతులు బూడిదయు, 1.32 వంతులు చమురును, 50.88 వంతులు నారపదార్థమును, 35.41 వంతులు కర్బనోదజనిదములును ఉండెను. మరియు నిందలి మాంసకృత్తులలో జీర్ణమగు భాగము మిగుల స్వల్పమయినను, మొత్తపు పోషకశక్తి గోధుమ పొట్టుకంటె కొంత తక్కువైనను పంజాబులో దీనిని, గోధుమ పొట్టును వేరు సెనగ పిండితో పశువులకు బెట్టి పరీక్షింపగా మొత్తముమీద గోధుమ పొట్టుతో సమముగనే బలము చేసెనని గనుగొనబడెను[10].

7. సెనగల యుత్పత్తి - వ్యాపారము

ఇండియాలో మొత్తముమీద సుమారు 38 లక్షల టన్నుల సెనగ లుత్పత్తి యగుచున్నవి. ఇందు మూడవ వంతుకుపైగా ఉత్తరప్రదేశ్ యందే బండుచున్నవి. తూర్పు పంజాబు, మధ్యప్రదేశ్, పెప్సూ, మధ్యభారత్ రాష్ట్రములు వరుసగా దీని తరువాతివి. చెన్నపురి రాజధానియందు సెనగల యుత్పత్తి చాల తక్కువ. సుమారు 24 వేల టన్నులుండును. ఇందు 21వేలటన్ను లాంధ్రదేశమందే యుత్పత్తి యగుచున్నవి[1]. అయినను యివి చాలక ఉత్తరహిందూస్థానమునుండి చాల సరకు దిగుమతి యగుచున్నది.

అనుము

Field bean - Dolichos lablab

అరవము-మొచ్చై; మళయాళము-మొచ్చకొట్టై; కన్నడము-అవరె; ఓఢ్రము-బైరో; హిందుస్థానీ-షీమ్; సంస్కృతము-ఖల్వః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర వలెనే దీనికిని ఆసియాఖండ మందలి యుష్ణమండలము లునికిపట్టు. ఇండియాలో నిది వన్యస్థితి యందు గాననగును. కావున నీ దేశమే యీ జాతి కాదిమస్థానమయి యుండవచ్చును[21]. మరియు నిది యీ దేశమున ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగునందుండె ననుటకు నిదర్శనముగ యనుముల పేరు (ఖల్వాః) బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలో జేరి యుండుటయే నిదర్శనము.

ఇండియానుండియే అనుము చీనా, పడమటిఆసియా, ఈజిప్టు దేశములకు జేరియుండ వచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. ఇవు డిది పూర్వార్ధగోళము నందలి అతి తేమగా లేని ఉష్ణప్రదేశము లన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది[21].

ఇండియాలో అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు రాష్ట్రము మధ్య పరగణాలు. బొంబాయి రాజధానిలోను, బీరారు నందును, చెన్న రాజధానిలోను కూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది. కాని యిది ఇండియాలో నాయా రాష్ట్రములందు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము

లెక్కలలో ప్రత్యేకింపబడుటలేదు. ఐననుయీ రాజధానిలో నిదిసుమారు 70 వేల యెకరముల వరకుండవచ్చునని యొకప్పు డంచనా వేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో నీ సాగు విస్తారముగ గలవి బళ్ళారి, కడప. తక్కిన వానిలో స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

అనుప మొక్క యనేకములగు కొమ్మలను బెట్టి గుబురుగ పెరుగును. తల్లికాడ యొక్కయు, కొమ్మల యొక్కయు కొనలు తుదకు తీగలుగ

22 వ పటము



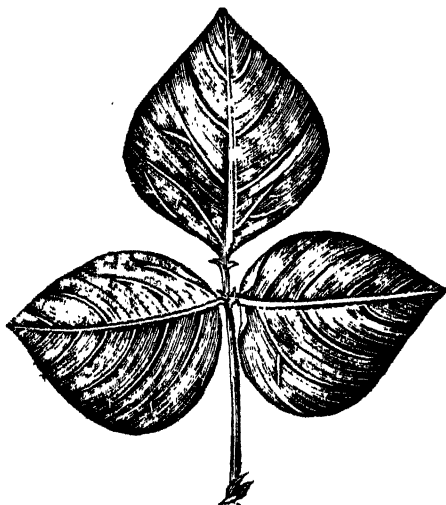
అనుప మొక్క

సాగు స్వభావము కొంత గలదు. తల్లికాడ యిట్లు సుమారు రెండు గజములకుపైబడియు కొమ్మలు గజమునకు పైబడియు సాగుట గలదు.

ఆశ్రయ మేదేని దొరికిన యెడల దానిపై కెగబ్రాకును. కేవలము తీగలు గనే ప్రాకు కొన్ని చిక్కుడు రకములు గూడ వృక్షశాస్త్రరీత్యా ఈ యనుప జాతిలోనే చేరును.

అనుప వేరు కంది మొక్క వేళ్లంత లోతుగ బారకపోయినను పెసర, మినుము వేళ్లకంటె హెచ్చు లోతుగ పోవును. కాండము ఆకు పచ్చగ గాని, కొంత ఊదారంగు లేక అట్టి మచ్చలతో కూడ గాని యుండవచ్చును. పెసర, మినుముల కాండము కంటె లావెక్కును. లేత కాండము పైని రోమములు మెండుగ నుండును.

23 వ పటము



అనుపయాకు (½ ఆకృతి)

ఆకులు పెసరలోవలెనే మూడేసి యుపదళములు గలిగియుండును. పరిమాణమున నివి కొంచె మించుమించు పెసరయాకు నందలి యుపదళములం తేసి యుండును. వెడల్పు కొంచె మెక్కువ. కొన్ని రకములలో

నాకులు రోమయుతముగ నుండును. అట్టివి లేత ఆకుపచ్చ రంగుగ గనబడును. కొన్ని రకములలో నాకుల యీనెలందు గాని, అంతటనుగాని యీ యాకు పసరు వర్ణముతో కొంత యూదారంగు మిశ్రితమయి యుండును.

పూవులు నిడివిగ నెదుగు గెలలుగ నుండును. ఈ గెలలు తల్లికాడ చివర గాని, కొమ్మల చివర గాని బయలుదేరక వాని కణుపులందు ప్రత్యేకపు రెమ్మలుగ బయలుదేరును. ఒక్కొక గెలలో నొక మధ్య కాడ యుండి దానిపైన పూవులచటచట చుట్టును బయలుదేరుచుండును. కనుక, కంది పూవుల కంటె నీ పూవులు పెద్దవి. ఆకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుగ నుండును. కొన్ని రకములలో నివి యూదా రంగు లేక కొంచె మెరుపుతో గూడిన యూదారంగు గలిగి యుండుటయు గలదు[21].

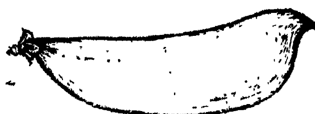
పూవులు పగ లంతయు విడచు చుండును. కాని విడుపు పూర్వాహ్ణము 11 గంటలనుండి సాయంకాలము 5 గంటల వరకు హెచ్చుగ నుండును. పూవులు విడచుటకు రెండు దినములు ముందుగనే లోని పుప్పొడి తిత్తులు పగిలి యండాశయములను గర్భవతులుగ జేయును. కావున ననుములో పర సంపర్కమున కవకాశము తక్కువ. కాని యరుదుగ పర సంపర్కము గలుగుట వలన బుట్టు సంకరపు గింజలు బయలుదేరుటయు గలదు.

గెలలో పుట్టిన పూవులలో చాలభాగము గర్భవతులయి గాని, కాక గాని రాలిపోవుచుండును. సామాన్యముగ సుమారు నూటి కెనుబది వరకిట్లు రాలిపోవు చుండునని లెక్కవేయబడెను. ప్రతికూల పరిస్థితులందు హెచ్చుగ రాలిపోవుట గలదు[21].

పూతకాలమున అనుప చేలనుండి యొక విధమగు వాసన బయలుదేరును. ఇందుకు గారణము పూవుల గుత్తులందును లేత కాయల పైనను నట్టి వాసన గల చమురు గ్రంధుల యునికియే.

కాయలు బల్లపరుపుగను కందిలో కంటెను వెడల్పుగను నుండును.

24 వ పటము

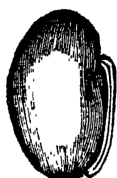


అనుప కాయ
(పూర్ణాకృతి)

పొడవు సుమారు $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ అంగుళములును, వెడల్పు $\frac{3}{8}$-$\frac{5}{8}$ అంగుళములును ఉండును. పచ్చికాయ సామాన్యముగ ఆకు పచ్చగ నుండును. ఇందును. లేత ముదురు భేదములు గలవు. కాయపైన కొద్దిగొప్ప ఊదా రంగుండు రకములు గూడ గలవు.

ఒక్కొక్క కాయలో 2-4 గింజ లుండును. ఇవి తక్కిన కాయ ధాన్యపు గింజల కంటె పెద్దవి. ఔన్సుకు సుమారు **100-120** గింజలు తూగును. సామాన్యముగ నాంధ్ర దేశమున సాగు చేయబడుచున్న రకమున గింజ లేత గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. గింజ ప్రాతగిలిన కొలదిని గోధుమ రంగు హెచ్చును. ఎరుపుతో గూడిన గోధుమ వర్ణపు గింజల రకములును కేవలము తెలుపు, నలుపు రకములును గూడ గలవు.

25 వ పటము



అనుపగింజ 2 రెట్లు

కోయంబత్తూరు క్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన *D. L.* **281** అను వంగడము ఆ ప్రాంతములకు అనుకూలముగ గనబడెను. ఇటీవల నెం **44** రు (గోధుమరంగు గింజ) వంగడమును, నెం **92** రు (తెల్లగింజ) వంగడమును స్థానిక రకములకంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునని తేలెను. ఇవి యింకను తణిఖీలో నున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

అనుపచేల పెరకువకుష్ణత కొంత యనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును కొంత శీతలము కావలయును. కాని శీతల మతిశయించుట మరల వీనికి నెబ్బరయ్యె. ఇతర కాయధాన్యములకు వలెనే అతి వర్షములు

దీని పెరుగుదలకు పనికిరావు. మబ్బులును, తూర్పుగాలియు సైతము పూతను రాల్చును. ఇట్టి పరిస్థితులలో కాయకు పురుగు గూడ పట్టును.

అనుమును సందర్భమును బట్టి జూన్ మొదలు డిసెంబరు వరకు చల్లవచ్చును. దత్తమండలములలో జూన్-జూలై నెలలలో చోడి, సజ్జ మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి జల్లుదురు. కొన్ని చోట్ల అగ్గి ఘలో గూడ చల్లుదురు. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో చోడి, జొన్న మొదలగు వానితో కలిపి చల్లుదురు. వరి చేలలో నీ సస్యము కోసిన పిమ్మట నవంబరు-డిసెంబరు నెలలలో జల్లుదురు. అనుము, పెసర, మినుము, ఉలవ కంటె నెక్కువ కాలము పెరుగును. సెప్టెంబరులో జల్లిన సస్యము సుమారు 3 నెలలు పెరిగిన పిమ్మట పూత ప్రారంభించును. ముందుగా జల్లిన చేలు పూత ప్రారంభించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలము పట్టును. వెనుకగ జల్లినవి కొంత త్వరలో బూయును. ఒకానొక తణిఖీలో డిసెంబరులో చల్లిన చేను ఆరు వారములలోనే బూసెను. కాని జనవరిలో విత్తినది తీగ పెసర వలె రొట్ట పెరిగి 41 వారములకు గాని పూయలేదు[21].

అనుప చేలు పూత ప్రారంభించిన సుమారు 6-8 వారములలో కాయలు తొలిసారి కోతకు వచ్చును. కోత ప్రారంభించిన మరియొక నెల వరకు కాయలు క్రమముగ ముదురు చుండును. సెప్టెంబరులో చల్లిన సస్యము నేలపై నారు నెలలకు పైగా నుండును.

అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు కడప, బళ్ళారి జిల్లాలలో వర్షము తక్కువగాన నిది సామాన్యముగ రేవడి నేలలో సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతరచోట్ల గరుప నేలలోను, ఇసుక గరుములలోనుకూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది.

4. సేద్య విధానము

అనుము మిశ్రణముగను, ప్రత్యేకముగను గూడ సాగు చేయబడు చుండును. దీనితో కలిపి సాగు చేయబడు ముఖ్య తృణధాన్యములు

జొన్న, చోడి. ఇతర సస్యములలో అనుదను ముఖ్యమయినది. దీనితో పాటితర కాయధాన్యములు కూడ కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు. బళ్ళారి జిల్లాలో ననుమును యితర కాయధాన్యములును మాత్రము కలిపి సాగు చేయుట గలదు.

మెట్ట నేలలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని మెట్టవరి, నూవు మొదలగు పునాస పంటలకు తరువాత సాగు చేయవచ్చును. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలం దిట్లొక సంవత్సరము నూవును, పిమ్మట అనుమును సాగు చేసి మరుచటి సంవత్సరము మిరపతోట వేయుదురు. గరుపళాడి నేలలలో మిరపతోటకు బదులు మొక్కజొన్న+కంది పెట్టబడును. ఇసుక గరుములలో నీ మిశ్రణమునకు బదులు తొలకరిలో గంటె వేసిన పిమ్మట ఉలవ లేక బొబ్బర పెట్టుదురు. వరి నేలలలో అనుమును పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. ఇందు ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుటయే సామాన్యాచారము.

అనుము, పెసర, మినుముకంటె నేలపై యొండలు ముదురు వరకుండుటచే నంత వరకు పదును నిలచుటకుగాను ఆ సస్యముల కంటె నేలను బాగుగ దున్ని తయారు చేయవలెను. విత్తులను సామాన్యముగ నాగటి చాలున వేయవచ్చును. వరిమళ్లలో విత్తినపు డొక్కొకప్పుడు యింకను లోతున వేసినగాని మొలవవని తోచినపుడు నాగటిచాలులో గసికతో పొడిచి వేయుదురు.

జొన్నతో మిశ్రణముగ విత్తుచో ననుమును 5 చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని పది చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు. చాలు చోడితో గలిపి వేయుచో భూమి స్వభావము ననుసరించి దీనిని సుమారు 3-4 అడుగుల దూరమున కొక చాలున వేయవలెను. వేదజల్లు సస్యములతో గలిపి సాగు చేయ దలచుచో ముందా విత్తులను జల్లిన పిమ్మట నా పైరు స్వభావమును బట్టి సుమారు 3-6 అడుగుల కొక చాలున ననుమును విత్తవలెను. చాలులో సుమారొక యడుగున కొక గింజ చొప్పున వేయవచ్చును.

ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల 4-5 కుంచముల ‡ విత్తులు పట్టును. మీద నేలలలో కొన్నిచోట్ల 6-8 కుంచములవరకు చల్లుటగలదు. మిశ్రణముగ వరుసల దూరమును బట్టి 1, 2 కుంచముల వరకు వేయవలసియుండును.

అనుమున కాంతరకృషి గాని, గొప్పు త్రవ్వి, కలుపు దీయుట గాని యరుదు.

పూతకాలమున ననుప చేలనుండి బయలుదేరు వాసనచే పసువులను తక్కిన సస్యములకంటె నీచేలు హెచ్చుగనాకర్షించును. చేనికి కంచెగాని, యితర ఆవరణగాని లేనిచోట్ల కొందరు పశువులను గొంత వర కాపుటకు అనుపచేలమిట్టును కుసుంబాగాని, జనుమగాని కొంతవెడల్పున జల్లుదురు.

అనుప చేలకు తరుచు ఒక విధమగు గొంగళిపురుగు (*Adisura Atkinsoni*) పట్టి యాకులను దినుచుండును. ఇది కాయలనుగూడ దొలచి గింజలను దినును. రెండు జాతుల పేను కూడ పట్టుట గలదు[11]. వీని వృద్ధికి తేమ గాలియు, మబ్బులును ప్రోత్సాహకరములు. నిల్వ యుంచిన యనుప గింజలకు నుసిపురుగు విస్తారముగ పట్టును. విత్తనపు గింజలను తరుచు గొండబోయును కుండలలోబోసి పైని పొడియిసుక లేక బూడిద దళముగ గప్పి యుంచవలెను.

5. కోత, కైలు వగైరా

అనుమును కంది, పెసర మొదలగువాని వలె మొదటి కోకేసారి గోయకముదిరిన కాయల నప్పుడప్పుడేరుచు రావలెను. సామాన్యముగ నిట్లు 4-6 వారములవరకు ఏరుట యావశ్యము కావచ్చును. ఈ కాలమున కాపునుబట్టి సామాన్యముగ 2-3 కోతలు పడును. కాయ లన్నిటిని కోసి కొనిన పిమ్మట పశువుచే మేపి కాడను మొదటికి కోసివేయవలెను.

కోసిన కాయలను కళ్లములో నెండబోసి కర్రలతో గొట్టి గాని, విస్తార మున్న యెడల పశువులచే త్రొక్కించి గాని గింజలను చెరిగి గాలి కెగురబోసి శుభ్రము చేయవలెను.

‡ అనుములు కుంచము 1కి సుమారు 9 సేనులు తూగును.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేసినపుడు సామాన్యముగ నెకరమునకు సుమారు 60-80 కుంచములు* గింజ లగును. సగటున 600 పౌనులు కావచ్చును. 900 పౌ. మంచి పంటగ నెంచవచ్చును. 1800 పౌ. వరకయినట్లు లెక్కలు గలవు. మిశ్రణముగ 20-40 కుంచములు గావచ్చును. కాయలను మాత్రమే గోసికొనుటచేత బొత్తు నందు కాయల డిప్పలు మాత్రమే జేరును. ఇవి సారవాటుగ నుండుటచే పశువులు బాగుగ దినవు. కావున బొత్తును లెక్కలోనికి దీసికొన వీలులేదు. కాయల కోత ముగిసిన వెనుక కాడను పశువులచే మేపుటయే ఆచారము. కాని చేను కురుచగ నెదుగు గొన్నిచోట్ల గొందరు చేయునట్లు కడపటిసారి కాయల నేరుటమాని మొదటికి గోసి యెండించి ద్రొక్కించుచో కొంత బొత్తగును.

ప్రత్యేకముగ తొలకరి నూవు కోసికొనిన పిమ్మట సాగుచేయుచో ఒక యెకరము అనుము సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నాదాయమును నీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ‡	రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12-0-0
	గుంటక తోలుట	½	½		2-0-0
అక్టోబరు	దుక్కి-1సారి	3½	1½		6-0-0
	గుంటక తోలుట	½	½		2-0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు				5-0-0
	నాగటి చాలున వేయుట	½	½	½	2-4-0
జనవరి-	కాయలకోత			12	6-0-0
ఫిబ్రవరి	కాడకోత, తీసివేత		½	4	2-8-0
	కొట్టుట,ఎగురబోత,గింజలమోత		2	1	2-4-0
	మొత్తము	8	8½	17½	40-0-0

* అనుములు కుంచము 1కి సుమారు 9 పౌనులు తూగును.

‡ ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ=ఆడువాండ్రు.

రాబడి	రు.అ.పై
గింజలు-600 పౌనులు, రు 1కి 36 పౌ. చొ॥	66-10-8
రొట్ట విలువ	12- 0-0
మొత్తము	78-10-8
నికరాదాయము	38-10-8

చోడితో మిశ్రణముగ సాగు చేయు నెడల వ్యయమును, ఆదాయమును నీ క్రింది విధముగ నుండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై
అక్టోబరు	విత్తులు-12 పౌనులు				2- 4-0
	నాగటిచాలున వేయుట	¼	¼	¼	1- 2-0
	కాయలకోత, మోత		1	6	4- 0-0
	కాడకోత			3	1- 8-0
	మొత్తము	¼	1¼	9¼	8-14-0

రాబడి	రు.అ.పై
గింజలు-250 పౌనులు	28-0-0
రొట్ట విలువ	6-0-0
మొత్తము	34-0-0
నికరాదాయము	25-2-0

6. ఉపయోగము

అనుములను కంది, పెసర వలె పప్పుగ వండి అన్నముతో తినుట గాని, మినుము వలె వంటకములలో నుపయోగించుట గాని యరుదు. సామాన్యముగ నీయనుపగింజలను కొంచెముప్పుతో నుడకబెట్టి గుగ్గిళ్ళుగ

గాని, సాతాళించి గాని తిందురు. ఇవి తరుచు కారపు సెనగల వలె సంగళ్లలో నమ్మబడుచుండును. ఎండు గింజలను నానవేసి గాని, పచ్చి గింజలనే గాని వంగ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి యుపయోగింతురు.

అనుపగింజల సంఘట్టనము 1 A, B యనుబంధములలో తెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు వగైరాల పరిమితిలో నివి మినుముతో తుల్యముగ గానబడును. కాని సామాన్యముగ తక్కిన కాయధాన్యము లంత యారోగ్యవంతముగ నెంచబడుట లేదు. ఇందు స్ఫురము హెచ్చుగ నున్నను, సున్నమును, ఇనుమును చాల తక్కువ. విటమిను A, B_1, B_2 లు కూడ కొంచె మించు మించు మృగ్యము. మరియు అనుములు పైత్యము చేయు నందురు. అనుప గుగ్గిళ్లను పశువులకు కూడ దాణాగా పెట్టుచుందురు.

79 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు ప్రత్యేకముగ తయారు చేయబడు అనుప బొత్తు (ఆకుల పొట్టు) పశువులకు మిగుల ప్రీతి. బొత్తు సంఘట్టనము 1 D యనుబంధమున తెలుపబడెను.

అనుపకాడను వంట సరకుగ నుపయోగింప వచ్చును. లేక పేడ గోతిలో వేసి చీకనిచ్చి యెరువుగ నుపయోగింప వచ్చును.

సోయ అనుము

Soy bean - Glycine soja

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సోయ అనుమున కాదిమ స్థానము ఆసియాఖండపు తూర్పు భాగమని యెంచబడుచున్నది. చీనాలో నిది 5,000 సంవత్సరముల క్రితము నుండియు సాగునం దుండెనట[22]. సోయ అనుము 1804 వ సంవత్సరమున అమెరికాలోని సంయుక్త రాష్ట్రములలోను 19వ శతాబ్ద ప్రారంభమున పిమ్మట ఐరోపాఖండమునను ప్రవేశపెట్టబడెను.

ఇపుడిది చీనా (తూర్పుభాగమున), మంచూరియా (ఇపుడు మంచూకువో), మంగోలియా, కొరియా, జపాను మొదలగు ప్రాచ్యదేశములందు విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. పశ్చిమదేశములలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు గూడ దీని సాగు ఇటీవల చాల విస్తరించెను. కొంత వరకు కనడాలోను స్వల్పముగ ఐరోపాఖండమందలి బాల్కన్ రాష్ట్రములు, జర్మనీ, ఇటలీ, ఫ్రాన్సు మొదలగు వానిలోనుగూడ సాగు చేయబడుచున్నది. ప్రపంచమునందలి సోయ అనుప పంటలో సుమారు మూడవ వంతు మంచూరియాలోనే యుత్పత్తి యగుచున్నది[23]. 1935 వ సంవత్సరమున అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు సుమారు 50 లక్షల యెకరములపై నిది సాగునం దుండెను[22].

ఇండియాలో గూడ నీ సస్యము సుమారు ఏబదియేండ్ల క్రిందటనే పరీక్షింపబడెను. ఇపుడిది పర్వతప్రాంతములగు వంగదేశమునందలి యుత్తర భాగము (డార్జిలింగుజిల్లా) నందును, నేపాల్, భూటాన్, సిక్కిమ్ సంస్థానము లందును కొంతవరకు సాగునం దున్నది. విస్తీర్ణము సుమారు 20 వేల యెకరములపై యుండునని యంచనా వేయబడుచున్నది[23]. కాని సమ

ప్రదేశములందిది యింకను నంతగా వ్యాపకమునకు రాలేదు. ఇటీవలనే యనగా గతించిన శతాబ్దమునందు దీని కితర దేశములందు గలుగుచున్న గౌరవమును, ప్రోత్సాహమునుబట్టి యీ దేశమున గూడ దీనిని గురించి కొంత ప్రబోధమును పరిశోధనయును జరిగెను. ఐనను నీ దేశమున దీని సాగు ప్రారంభదశలోనే యున్నదని చెప్పదగును.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రకభేదములు

సోయ అనునది సుమారు $1\frac{1}{2}$-2 అడుగుల యెత్తు వర కెదుగు చిన్న మొక్క. కొన్ని రకములు సుమారు 5-6 అడుగుల యెత్తు వర కెదుగుట

26 వ పటము

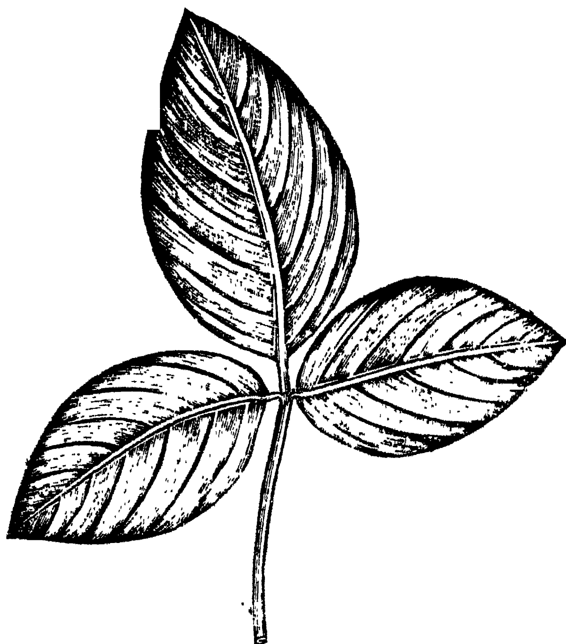


సోయ అనుప మొక్క ($\frac{1}{8}$ ఆకృతి)

గలదు. అనుము వలె కొనలు తీగవలె ప్రాకు స్వభావము గలిగియుండు రకములు గూడ గలవు.

వేరు సామాన్యముగ అనుప వేళ్ళ వలెనే పెఁర, మినుము కంటె లోతుగ బోవును. ప్రక్కలకు గూడ విస్తరించును. కాండము చాల జాతులలో నిలువుగ నుండును. కొన్ని రకములలో కొమ్మలు అన్ని వైపుల కును సమముగ వ్యాపింపక రెండు వైపులకు మాత్రమే వ్యాపించు స్వభా వము గలిగి యుండును.

27 వ పటము



సోయ అనుపయాకు (½ ఆకృతి)

ఆకునందలి యుపదళములు బొబ్బరలో వలె యించుక విడివిగ గాని, అనుములో వలె నించుక వెడల్పుగ గాని యుండు రకములుగలవు.

పరిమాణమునందు ఉలవగింజంత చిన్నది మొదలు బొబ్బరగింజంత పెద్దవివరకు గల రకములు గలవు. ఆకులపై చాలవరకు రోమములుండును. కొన్ని రకములలో కాయలు ముదురు నప్పటికి ఆకులు రాలిపోవును. పూవులు ఆకు సందులలో మొక్కకు క్రింది భాగమునుండియు గుత్తులుగ బయలుదేరును. ఆకర్షకపత్రములు తెల్లగగాని, ఊదారంగు గలిగిగాని యుండును. పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతు లగును.

కాయలు ఉలవ కాయలను బోలి సుమారు $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ అంగుళముల పొడవుండును. కాని యించుక వెడల్పుగ నుండును. కొన్ని రకములలో చిన్న యనుప కాయలంత వెడల్పుగ నుండుటయుగలదు. కాయలపై తెల్లగ గాని, పసిమితో గూడిన కపిలవర్ణము గాని గలిగి యుండు నూగు హెచ్చుగ నుండును.

గింజల రంగు నందును, ఆకార పరిమాణము లందును చాల భేదములు గలవు. చాల రకములలో నివి కొంచె మించు మించు తెల్లగ నుండును. పసిమి, గోధుమవర్ణము, పసరు, ఊదాతో గూడిన నలుపు, వీని మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. కొన్ని కంది గింజవలె గుండ్రముగ నుండును. కొన్ని బొబ్బరగింజవలె కోలగనుండును. కొన్ని అనుప గింజవలె కొంత బల్లపరుపుగ నుండును. పెద్ద మినుపగింజలంతేసి మొదలు మధ్యమ పరిమాణము గల కందిగింజ లంతవరకుండి ఔన్సుకు 200-500 వరకు తూగు రకములు గలవు.

పైని వివరింపబడిన లక్షణములనుబట్టియు, ఫలించు కాలము మొదలగు నితర లక్షణములను బట్టియు సోయా అనుములలో ననేక రకములు గుర్తింప బడుచున్నవి. అమెరికాలో 188 రకములు లెక్క వేయబడెను. ఈ రాజధానిలో నిటీవల 60 రకములవరకు పరీక్షింపబడినవి[24]. అందు బెహ్రూమ్ (*Behrum*), పెంగిపె (*Pe Ngype*) అను రెండు రకములు మాత్రమే మేలుగ గనబడుచున్నవి. వానిని గురించిన వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

1. బెహ్రూమ్ (*Behrum*) :— ఇందు మొక్క వెడల్పుయిన యాకులు కలిగి యుండును. అంతటను నూగు హెచ్చుగ నుండును. కాయలు చాలవరకు కొమ్మల దిగువ భాగముననే యుండును. గింజ బొబ్బరగింజ యాకారమున పసిమిరంగు కలిగి పెద్దదిగనుండును. ఔన్సుకు సుమారు **240** గింజలు తూగును. జూన్ నెలలో జల్లిన సుమారు **5** నెలలలో పంటకు వచ్చును. సెప్టెంబరులో జల్లిన నాలుగు నెలలలోనే ఫలించును.

2. పెంగిపె (*pe Ngype*) :— ఇందాకులు చిన్నవిగ నుండును. నూగు తక్కువ. కాయలు కొమ్మ లంతటను నుండును. గింజ చిన్నది. ఔన్సుకు సుమారు 481 గింజలు తూగును. పై రకము కంటె నిది సుమారు **15** దినము లాలస్యముగ ఫలించును.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సోయ అనుము సమశీతోష్ణ మండలపు జాతి యయినను దీని నుష్ణ మండలమున కొంతవరకు పైరుచేయ వీలగుచున్నది. కాని యిదంత బాగుగ గాని, నమ్మకముగ గాని ఫలించునని చెప్ప వీలులేదు.

ఆంధ్రదేశమున దీనిని మెరక నేలలలో తొలకరిని (జూన్-జూలై-ఆగష్టు నెలలలో) గాని, వర్షములు ముగియుటకు ముందు (సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో) గాని విత్తవచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికోతలయిన వెనుక దీనిని పెసర, మినుము మొదలగు వాని వలె సాగు చేయుటకు వీలుపడునట్లు తోచదు. తోట భూములలో నన్ని కాలము లందును సాగు చేయ వీలగును.

సోయ అనుమునకు గరుప నేల లనుకూలములు. ఇవక జేయుని బంక గరుములలోను, సత్తువైన యిసుక గరుములలోను గూడ సాగు చేయవచ్చును. డెల్టాలలోని ఒండలి భూములలో నిది బాగుగ బెరుగును. ఈ సస్యము బాగుగ నెదుగుటకే మొక్కల వేళ్ళపై బెరిగి మొటిమలను

బుట్టించి యందు నివసించుచు వాయువునుండి నత్రజనిని సేకరించి యొసగ
గల జాతి సూక్ష్మజీవులు నేలయం దుండుట యవసరము. కొన్నిచోట్ల
నీ సస్యము బాగుగ పెరుగక పోవుటకు వీని లేమియే కారణము గావచ్చును.

4. సేద్య విధానము

సోయ అనుమును మెరక నేలలో అనుము వలెనే తొలకరిలో నేపంటను దీయని నేలలలో ప్రధాన సస్యముగ గాని, సావు, గంటె మొదలగు వానిని గోసికొని నేలకు గొంత సత్తువ చేసి రెండవ పంటగ గాని పెట్టవచ్చును. వరిమళ్లలో కోతలకు బిమ్మట బెట్టిన సస్య మెచట గాని బాగుగ బెరిగినట్లు గాన్పింపదు. సామాన్యముగ దీనిని ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయదగును. ఇతర సస్యములతో గలిపికూడ పైరుచేసి చూచి యనుభవముపై నెట్టి మిశ్రణము లనుకూలముగ నుండునో యింకను నిర్ణయింప వలసియున్నది.

ఆశాభంగము కలుగకుండ తగినంత పంట పండవలెనన్న సోయ అనుము విత్తు నేలను తగినంత ముందుగ దుక్కి ప్రారంభించి బాగుగ తయారు చేయవలెను. మూడు నాలుగు సార్లయినను దున్నుట మంచిది. సత్తువ నేలలలో ఎరువు వేయ నగత్య ముండదు. నీరసపు భూములకు 10-12 బండ్ల పశువుల యెరువును దుక్కికి ముందే పరచవలెను. నేల యొక్క సత్తువను బట్టియు, రకపు పెరకువను బట్టియు విత్తుల నెకరమునకు సుమారు 10-20 పౌనుల చొప్పున జల్లవచ్చును. ప్రక్కలకు వ్యాపించి పెద్ద మొక్కలుగ నెదుగు రకములను పలుచగను, చిన్నవిగను నిలువుగను నెదుగు వాని వొత్తుగను చల్లవలెను. వెదజల్లుట కంటె నాగటి చాలున గాని, గొర్రుతో గాని వేయుట మంచిది. సుమారు 1½-2 అడుగుల దూరము గల వరుసలో గింజలను 6-9 అం. దూరమున వేయవచ్చును. 1½ అడుగు దూరమున నుండు వరుసలలో 6 అంగుళముల కొక గింజ వేయుచో సుమారు 20 పౌనుల గింజలు పట్టును. 2 అడుగుల దూరము గల వరుసలలో 9 అంగుళముల కొక గింజ విత్తుచో 10 పౌనుల విత్తులే

చాలును. అమెరికాలోను, జపానులోను సుమారు 15-40 పౌనుల వరకు వేయుట గలదు.

సోయ అనుప గింజలలో నీటిలో వేసి యుంచిన కొలది కాలములో నానక గట్టిగ నుండు గింజల సంఖ్య తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. కావున ముందుగ మొలక కట్టిచూచి మొలకనుబట్టి విత్తుల పరిమితిని హెచ్చింప వలసి యుండును.

సోయ అనుప వేళ్లపై పెరుగగల జాతుల సూక్ష్మజీవులు లేని నేలలందు వేళ్లయందలి నివసించు మొటిమలు విస్తారముగ గానవచ్చు ప్రదేశములందలి మంటిని కొంత దెప్పించి దానితో విత్తులను కలిపి చల్లిన నా నేలయందు గూడ నీ సస్యము బాగుగ సాగును. ఒక యెకరమునకు సరిపడు విత్తులు (20 పౌనుల) తో ½ పౌను మంటిని గలిపిన చాలును23.

మొక్కలు మొలచి కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట నొకసారి గొప్పు త్రవ్వి కలుపు లాగివేయవలెను. అవసరమగుచో మరి యొకసారి గూడ యీ పనులను రెంటిని గాని, కలుపుతీత మాత్రము గాని చేయవచ్చును. వర్షకాలాంతమున తోట భూములలో సాగు చేయు చేలకు తడి యవసరమగుచో 15-20 రోజుల కొక సారి చొప్పున పలుచగ నీరు కట్టవచ్చును. తేమ హెచ్చగుచో మొక్కలు చెడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులవలెనే సోయ అనుమునకును నధిక వర్షము కయరిష్టము. పూత కాలమున మబ్బులు, వర్షములు కూడ హాని జేయును. దీని కీ ప్రాంతములం దిది వరకు సాగు చేసిన చోట్ల చీడలుగాని, తెగుళ్లు గాని యంతగా బట్టినట్లు గానరాదు. ఇంకను విరివిగ సాగునకు వచ్చిన నెట్లుండునో తెలియదు.

5. కోత, కైలు వగైరా

సోయ అనుమును మొదటికి గోసి యెండబెట్టి పెసర, మినుము వలెనే పశువులచే ద్రొక్కించి గాని, కొంచెమున్నచో బడితెలతో గొట్టి

గాని కైలు చేయవచ్చును. సామాన్యముగ గింజ లెకరమునకు సుమారు 500 పౌనుల వరకు గావచ్చును. మెరక నేలలలో అనకాపల్లి క్షేత్రమున పైని పేర్కొనబడిన రకములు 880 పౌనుల వరకును, చామర్లకోట క్షేత్రమున 1200 పౌనుల వరకును, మారుటేరు క్షేత్రమున 2160 పౌనుల వరకును నైనను[24] తరుచు మిగుల తక్కువ గింజల నిచ్చుటకూడ సంభవించెను. మంచూరియాలో నెకరమునకు సగటున 1200 పౌ. చొప్పునను, జపాన్‌లో 960 పౌ. చొప్పునను అగునని యంచనా వేయబడెను. అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రములందొక సారి 3వేల పౌనుల వరకు నయ్యెనట. సామాన్య రకములలో కాయలు పండునప్పటికి మొక్కలాకులను జాలవరకు రాల్చివేయుటచే సామాన్యముగ గింజ లెన్ని పౌను లగునో చాత్తును అంతకు హెచ్చుకాదు.

సోయ అనుము నొకయెకరమున తొలకరిలో నితర సస్యమేదియు పెట్టక జూలైలో విత్తి సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలని యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.‡	రు.అ.పై
జూన్	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట	½	½		2- 0-0
జూలై	దుక్కి-1సారి	1½	1½		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	½	½		2- 0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు				7- 8-0
	చాలువిడిచి చాలున 9అం.ల ఒకగింజ చొ॥ వేయుట	1½	1½	3	7- 4-0
	మొత్తము	7	7	3	36-12-0

‡ ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయూపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ	రు.అ.పై
	వెనుకటి పుటనుండి	7	7	3	36-12-0
ఆగష్టు	గొప్పు త్రవ్వుట, కలుపుతీత		1	12	7- 0-0
సెప్టెంబరు	కలుపుతీత		1	8	5- 0-0
	కోత, మోత		1	10	6- 0-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత వగైరా	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3- 4-0
	గింజలు, పొట్టు తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		1- 4-0
	మొత్తము	$7\frac{3}{4}$	$11\frac{3}{4}$	$33\frac{1}{2}$	59-4-0

రాబడి		రు.అ.పై
	గింజలు 500 సేనులు, రు 1కి 25 సే. చొ॥	80- 0-0
	బొత్తు-500 సేనులు	10-0-0
	మొత్తము	90- 0-0
	నికరాదాయము	30-12-0

సేద్యపు వ్యయము హెచ్చగుటచే తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె నీ గింజలకు హెచ్చు విలువ వచ్చినను గూడ పంట హెచ్చుపండిన గాని యీ సస్యము సాగు వానికంటె హెచ్చు కిట్టుబాటు గాదు.

6. ఉపయోగము

సోయ అనుము ఆహారముగను, కొన్ని యితర వస్తువులను తయారు చేయుటకును కూడ నుపయోగింపబడు చున్నది.

సోయ అనుము నందు ఇతర కాయధాన్యములలో కంటె సుమారు రెట్టింపు మాంసకృత్తులను, 9 రెట్లు చమురును గలవని 1 వ యను బంధము నందలి యంకెల వలన దెలియును. చమురు గింజలలో వేరు సెనగతోను, నూవుతోను బోల్చినయెడల వేరుసెనగలో కంటె సుమారు

1½ రెట్లు వరకును నూవులలో కంటె రెట్టింపునకు పైనను మాంసకృత్తులును, సగము వరకు చమురును నుండునని యీక్రింది యంకెలు తెలుపును.

	సోయ అనుము (సగటు)	వేరుసెనగ	నూవు
తేమ	నూటికి 9.09	7.92	5.08
మాంసకృత్తులు	,, 38.68	26.72	18.33
చమురు	,, 17.50	40.13	43.26
ఖనిజములు	,, 4.96	1.87	5.20
నారపదార్థము	,, 4.33	3.07	2.88
కర్బనోదజనితములు	,, 23.01	20.29	25.55
మొత్తపు పోషకశక్తి—కాలరీలు	,, 120	157	161
ఖటికము	,, .237	.045	.453
స్ఫురము	,, .689	.392	5.74
ఇనుము (మిల్లిగ్రాములు)లక్షకు	,, 11.50	1.56	10.45

సోయఅనుములో తక్కిన కాయధాన్యము లన్నిటిలో కంటెను, వేరుసెనగలో కంటెను గూడ స్ఫురమును, ఇనుమును హెచ్చుగ నుండును. కాని ఖటికము విషయమున నూవున కిది సాటిరాదు. విటమిను A గూడ హెచ్చుగనే గలదు. విటమిను B_1 కాయధాన్యములో కంటె హెచ్చు. వేరుసెనగలోనున్నంత యుండును. విటమిను B_2 చాల జాతుల కాయధాన్యములందంత యుండును. వేరుసెనగలో కంటె హెచ్చు.

సోయ అనుము నందలి మాంసకృత్తులును, చమురును కూడ కాయధాన్యములలో కంటె హెచ్చుగ నుండుటచే వానికంటె జీర్ణమగుట కష్టము. కావున తగ్గించి తినవలసి యుండును. సోయ అనుము విస్తారముగ నుపయోగింపబడు ప్రాచ్యదేశములలో నొక విధమగు మండనము (*Fermentation*) గావించిన అనగా పులియబెట్టిన దినుసుతో తిను

బండారపు వస్తువులను దయారు చేయుటచే నవి హెచ్చు రుచివంతములుగ నుండుటయే గాక సులభముగ జీర్ణమగునని గూడ యెంచబడుచున్నది23.

మరియు సెనగ, కంది, మినుపపప్పులలోని మాంసకృత్తులందు వరుసగ నూటికి 76,74,64 వంతులు వంటబట్టు భాగముగను, చమురు గింజలగు నూవు నందలి మాంసకృత్తులందు నూటికి 67వంతులును, వేరుసెనగలోని మాంసకృత్తులందు నూటికి 58 వంతులును వంటబట్టునవియుండ, సోయఅనుమునందలి మాంసకృత్తులలో మానవశరీరమునకు వంటబట్టు పరిమితి సుమారు నూటికి 54 మాత్రమే యని కనుగొనబడెను. కావున నితర కాయధాన్యములకు బదులుగ గాని, నూవునకును, వేరుసెనగకును బదులుగ గాని సోయ అనుము నుపయోగించుట వలన ప్రత్యేక లాభ మంతగా గానబడదు. కాని సోయ అనుముయొక్క మొత్తపుపోషకశక్తి కాయధాన్యముల మొత్తపుపోషకశక్తి కంటె హెచ్చగుటచే పెసర, మినుము కంటె నెచటనయిన నిది హెచ్చు పంట నిచ్చుచో గాని, యవి కానిచోట్ల అనగా సముద్రము కంటె 5 వేల యడుగుల కంటె నున్నతముగ నున్నచోట్ల గాని దీనిని సాగు చేసి యీ గింజల నుపయోగింప వచ్చును. వేరుసెనగ పండింప వీలగు చోట్ల దీనితో సోయ అనుము పోటీకి నిలువజాలదు.

వేరుసెనగలో వలెనే యిందును కర్బనోదజనితములు తక్కువగ నుండుటచే అతిమూత్రవ్యాధి గల వారి కిది కూడ యనుకూలించును.

నానబెట్టిన గింజలను కొంచెముప్పుతో నుడుకబెట్టి అనుము వలె గుగ్గిళ్ళుగ గాని, పోతాళించి గాని తినవచ్చును. కాని నాననిగట్టిగింజలు హెచ్చుగ నుండుటచే వానిని జాగ్రత్తగ నెంచివేసి తినిన గాని పండ్లకు బాధ కలుగును. లేక పచ్చిగింజలను లేక నానవేసిన గింజలను గాని వంగ మొదలగు కూరలలో వేసి వండవచ్చును.

నానవేసిన గింజలను గాని, పప్పును గాని మినుప పప్పు వలె రుబ్బి గారెలు, వడలు, మజ్జిగవడలు, యిడ్డెనలు మొదలగు పిండి వంటలను దయారు చేయవచ్చును. పిండితో ప్రత్యేకముగ గాని, యితర రకముల

పిండితో గలిపి గాని దోసెలు, పూరీలు, జంతికలు, కారపుపూస, జిలేబి, మైసూరుపాకు మొదలగు వస్తువులను దయారు చేయవచ్చును. ఈ పప్పును పప్పుపులుసు, సాంబార్, కూటు (వెనుకటి రెండును అరవలు తయారుచేయు నొక విధమగు పప్పుపులుసు భేదములు) వగైరా ఆహారము లందు గూడ సామాన్యముగ నుపయోగింప వచ్చును. సోయ అనుముతో ప్రత్యేకముగ చేసిన పిండివంట జీర్ణమగుట చాల కష్టమగుటచే దీనిని 3-4 రెట్లు యితర జాతుల పిండితో గలిపి యుపయోగించుట మంచిది[25].

అమెరికాలోను, జర్మనీలోను నీ పిండి యితర జాతుల పిండితో గలుపబడి రొట్టె, బిస్కట్లు, జంతికపూస (*Vermicelli*) మొదలగునవి తయారు చేయబడు చున్నవి. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధము నందు జర్మనులు దీనితో కొద్ది పరిమాణమున హెచ్చు పోషక పదార్థము గలిగి కొన్ని దినములకు చెడని యాహారము జేబులలో నిముడున ట్లొక విధమగు ఇనుప బత్తెము (*Iron ration*) ను తమ సైనికుల కిచ్చుచుండిరట. ఒక పత్రిక యీ యాహారమునకు 'నాజీ యినుప మాత్రలు' అని పేరు పెట్టెను[23].

సోయ అనుములను నానబెట్టి పొట్టు పోవునట్లుచేసి రుబ్బి పాలను దీసి వానిని ఆవుపాలకు బదులుగ నుపయోగించుట గలదు. ఈ పాలనుండి నీరింకిపోవునట్లు చేసి పాల పొడిని గూడ తయారుచేయుచున్నారు. ఇది ఆవుపాల పొడి వలెనే మరల నీటిలో వేసి కలిపిన కరగి పాలవలె నగును.

సోయ అనుమునుండి చమురును తీసి దానిని నూవులనూనె వాడి నట్లు వాడవచ్చును. గింజలనుండి లభించు శ్రేష్ఠమగు చమురులలో నిది యొకటిగ నెంచబడు చున్నది. కాని యిందు నూవులో కంటెను వేరుశెనగలలో కంటెను చాల తక్కువ చమురుండుటచే నీ చమురుతీయుట యీ ప్రాంతములందు కిట్టుబాటుగ నుండదేమో ! ఒక తణిఖీలో సామాన్యపు గానుగలో వేసి యాడిన చమురు దిగనే లేదట[24]. అమెరికాలో నీ గింజలనుండి చమురు విరివిగ దీయబడుచున్నది.

చమురు తీయగా మిగులు పిండి మానవులకును, పశువులకునుగూడ బలమయిన యాహారముగ నెంచబడు చున్నది. అమెరికాలో దీనినుండి

సుమారు నూటికి 41.6 వంతులు మాంసకృత్తులును, 1.4 వంతులు చము రును, 27.5వంతులు కర్బనోదజనితములును, 7.2వంతులు సారపదార్థమును గలిగి సులువుగ జీర్ణమగు నొక విధమగు పిండిని ప్రత్యేకముగ తయారు చేసి విక్రయించు చున్నారు.

సోయ అనుమునుండే ఆహారపు దినుసులే కాక మోటారు బండ్లలో ననేక భాగములను చేయుటకు బనికివచ్చు కొమ్మువలె గట్టిగను, నునుపుగను నుండు పెలుసులేని (*Elastic*) ద్రవ్యములు (*Plastics*) గూడ అమెరికాలో ఫోర్డుగారి ఫ్యాక్టరీలలో తయారు చేయబడుచున్నవి.

ఆకులతో గూడిన సోయ అనుపబొత్తును పశువులు బాగుగ దినును. సంఘట్టనము 1D యనుబంధమున గాననగును. కాడలు ముదురక ముందు సోయ అనుప రొట్టను పచ్చిదిగా గాని, యెండించి గాని పసువులకు మేపు కొన వచ్చును.

7. సోయ అనుముల యుత్పత్తి, వ్యాపారము

ప్రపంచమున సోయ అనుము విస్తారముగ బండింపబడుచున్న దేశములలో మంచుకుయో (మంచూరియా) దేశమును, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములును ప్రధానములయి యున్నవి. మొదటి దేశములలో సుమారు 42 లక్షల టన్నులును, రెండవదానిలో 18 లక్షల టన్నులును యుత్పత్తి యగుచున్నవని యంచనా వేయబడుచున్నది[23]. మొదటి దేశపు పంటలో సుమారు సగము దినుసు ఐరోపాకు - ముఖ్యముగ జర్మనీకి ఎగుమతి యగుచున్నది.

బొబ్బర లేక అలచంద

Cowpea or cowgram - Vigna catyang

అరవము-కారామణి; మళయాళము-మాంపయర్; కన్నడము-అవరె;
హిందీ-లోబియా; సంస్కృతము-బర్బటిః, రాజమాషః

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

బొబ్బర ఆఫ్రికాఖండమందలి సహారాయెడారికి దక్షిణమున వన్యస్థితి యందు గానఁగుటచే నదియే దీని కాదిమస్థానమై యుండవచ్చునని యెంచబడు చున్నదిః. ఇండియా కిది యెప్పుడు వచ్చెనో తెలియదు. యజుర్వేదమున పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములందు గాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములందు గాని, పాణినియష్టాధ్యాయి యందు గానఁగు సస్యముల పేళ్లలోగాని యిది కానరాదు. కాని వాగ్భటుని యష్టాంగహృదయమున పదునాల్గు శింబి(కాయ)ధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. అంకురారోపణ కుపయోగింప బడుచున్న నవ ధాన్యములలో కూడ నిది చేరి యున్నది. కావున యిది పెసర, మినుము లంత ప్రాచీనకాలము నుండి యార్యావర్తనమున సాగునం దుండినట్లు కానరాదు. పౌరాణిక యుగమున నీ దేశమునకు వచ్చియుండునని దోచును.

బొబ్బర యిప్పుడు పూర్వార్ధగోళము నందలి చాల దేశము లందు కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది. 20 వ శతాబ్ద మధ్యమున నిది ఉత్తర అమెరికాకు వ్యాపించెను. అందలి సంయుక్తరాష్ట్రములం దిప్పుడిది విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. 1920 వ సంవత్సరము నాటికే యచట సుమా రేడు లక్షల యెకరములపై సాగునం దుండెను౨౬. ఆఫ్రికాలోని పడమటి భాగమునను, ఈజిప్టు, సుడాన్, కెన్యా, ఉగాండా, రొడీషియా దేశము లందును గూడ నిది సాగునందు గలదు.

ఇండియాలో నీ సస్యము చాల రాష్ట్రములలో కొద్ది గొప్ప సాగు నం దున్నది. కాని విస్తీర్ణము తెలియదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో నీ సస్యము స్వల్ప విస్తీర్ణము పైననే సాగు చేయబడు చున్నది. ఇటీవలి యంకెలు లభింపలేదు. కాని సుమారు 30_40 వేల యెకరములపై నీ సాగు చేయబడు చున్నదని నలుబది సంవత్సరముల క్రిందట నొక యంచనా వేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో కంటె అరవ జిల్లాలలో నిది విస్తారముగ సాగు చేయబడు చున్నది. తెలుగుజిల్లాలలో దత్తమండలములను, విశాఖపట్నపు జిల్లాయును ముఖ్యములు.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

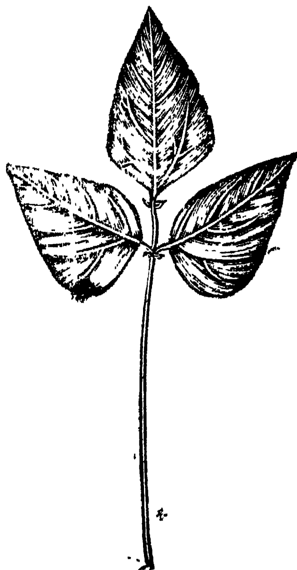
బొబ్బర సామాన్యముగ నేలపై ప్రాకు తీగ. ఏదైన ప్రాపు దొరకిన యెడల దానిపై కెగ బ్రాకును. అనుము వలె కొంత గుబురుగ పెరుగు రకములును గలవు. వేరు అనుములో వలెనే కొంత లోతుగ బోవును.

కాండము సామాన్యముగ ననుపకాండమంత లావుగ నుండును. చాల రకములలో దీనిపైని ఊదా లేక లేతగులాబీ రంగుండుట గలదు. కొన్ని రకములలో నీ రంగు కణుపుల వద్ద మాత్రమే యుండవచ్చును.

ఆకునందలి మూడు ఉపదళములను సామాన్యముగ ననుములో కంటె పెద్దవిగను, వెడల్పుతగ్గి నిడివిగను నుండును. వీనిరంగు సామాన్యముగ నాకు పచ్చగ నుండును. కాని కొన్ని రకములలో తొడిమెపైని గాని, యీనెల పైనిగాని కొద్దిగొప్ప ఊదా రంగుండుట గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ జంటలుగనుండును. కాని యొక కాడపై మొదట నేర్పడిన రెండు పూవులను ఏ కారణముచే నయిన చెడుచో దాని పైని మరి రెండు బయలుదేరును. ఇవియు చెడినచో పైని మరి రెండు పుట్టుటయు గలదు.

28 వ పటము

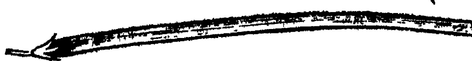


బొబ్బరయాకు (¼ ఆకృతి)

పూవులు అనప పూవుల కంటె యించుక పెద్దవిగ నుండును. ఆకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుతోగూడిన నీలవర్ణము గలిగి యుండును. పూర్తిగ తెలుపుగ నుండుటయు గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మసంపర్కము వలన గర్భవతులగును. కాని కీటకములచే పర సంపర్కము గలుగుట గూడ గలదు.

29 వ పటము



బొబ్బరకాయ (½ ఆకృతి)

కాయలు తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటె నిడివిగ నుండును. 3-12 అంగుళముల వరకుండు రకములు గలవు. అడుగునకు పైగా నుండుటయు గలదు. కాయలు కురుచగ నుండు రకములలో నివి పెసర కాయల వలె నిలచి యుండును. నిడివిగ నెదుగు రకములలో ప్రక్కలకు వ్రాలియుండుట గాని, క్రిందికి వ్రేలాడుట గాని గలదు. కాయ పచ్చిగ నున్నపుడు పసరుగ నుండును. పండినపుడు గడ్డి వర్ణము వచ్చును. ఊదా రంగు కాయలు గాని, ఊదా మచ్చలు గల కాయలు గాని ఉండు రకములును గలవు.

30 వ పటము గింజ మినుప గింజవలె నించుక కోలగ నుండును. కొంచెము పెద్దది. ఔన్సుకు రకమును బట్టి 150-250 గింజల వరకు తూగును. లేబసిమి లేక పసిమిరంగు గలిగి నునుపుగ యుండును. ఊదా, నలుపు రంగుల గింజ లుండు రకములు గలవు. వీనిపైన మచ్చ లుండుటయు గలదు.



బొబ్బర గింజ (2 రెట్లు)

బొబ్బరలో ననేక రకములు గలవు. ఇవి సామాన్యముగ పెద్ద బొబ్బర, చిరుబొబ్బర అని రెండు తరగతులుగ విభజింపబడు చున్నవి *. పెద్ద బొబ్బర గింజల కంటె చిరుబొబ్బర గింజలు కొంచెము చిన్నవిగ నుండును. కాయలును చిరుబొబ్బరలో చిన్నవిగను (3-5 అంగుళములు), పెద్ద బొబ్బరలో కొంత పొడవుగను (8-12 అంగుళముల వరకును) ఉండును. పెద్దబొబ్బరకు తీగగ్రాకు స్వభావము హెచ్చు. చిరుబొబ్బర యనుము వలె గుబురుగ నెదుగును. ఈ రెండునుగాక తీగగ్రాకి 1-3 అడుగుల పొడవు వరకుండి కూర కుపయోగించు కాయలను గాయు మరియొక తరగతి బొబ్బర కూడ గలదు. దీనిని సామాన్యముగ గోల కొండ చిక్కుడందురు.

* కొన్ని చోట్ల చిరుబొబ్బరను అలచంద యందురు కాని యీ పదము చాల చోట్ల బొబ్బరతో సమానార్థకముగనే యుపయోగింపబడు చున్నది.

చిరుబొబ్బరలోను, పెద్ద బొబ్బరలోను–ముఖ్యముగ రెండవదానిలో పైని వ్రాసినట్లు గింజల రంగునందే గాక, ఫలించు కాలమునందును వ్యత్యాసము గల రకము లనేకములు గలవు.

ఆంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగునందున్న చిరుబొబ్బర రకములును పెద్ద బొబ్బర రకములును గూడ తెలుపు లేక పసిఁడివర్ణపు గింజల రకములే. కాని రెంటియందును కొంత వర కితర లక్షణములందు భేదము గల మొక్కలు గూడ జేరి యుండుట గలదు.

కొన్ని చోట్ల పెద్ద బొబ్బర రకములు పచ్చికాయల యమ్మకము కొరకు గోలకొండచిక్కుడు వలె ప్రత్యేకముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. ఇందుకు బనికివచ్చు మేలయిన తెలుపు, యెరుపు వగైరా రంగులుగల గింజల రకముల విత్తుల నిపుడు వ్యాపారస్థులు కొందర మ్ముచున్నారు. కొన్ని గవర్నమెంటు ఫారములలో గూడ దొరకును.

కోయంబత్తూరునందు ఎంచి తీయబడిన C.57 అను వంగడము ఇంతవరకు పరీక్షింపబడిన వాటిలో మిన్నగ కనబడుచున్నది.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

బొబ్బర యుష్ణ ప్రదేశము లందును, సమశీతోష్ణ ప్రదేశములందును గూడ పైరగుచున్నది. కాని తక్కిన కాయధాన్య జాతులకు వలెనే పూతకును, కాపునకును కొంత శీతల మనుకూలము. పెద్ద బొబ్బరను తొలకరిలో (జూన్–జూలైలలో) చల్లవచ్చును. ఇట్లు చల్లిన పైరు వర్ష కాలాంతమున కాపు పట్టును. కొన్నిచోట్ల దీని నాగష్టులో గూడ చల్లుట గలదు. దీనిని, చిరుబొబ్బరను గూడ సెప్టెంబరు–అక్టోబరు నెల లలో గూడ జల్లవచ్చును. ఇదియే యీ సస్యమును విస్తారముగ జల్లు కాలము. చిరుబొబ్బరను వరిచేలను కోసికొని నవంబరు–డిసెంబరులలో గూడ జల్లవచ్చును. తొలకరిలో చల్లు పెద్ద బొబ్బర ఫలించుటకు సుమారు 6 నెలలు పట్టును. సెప్టెంబరు–అక్టోబరులలో చల్లు చిరుబొబ్బర

సుమారు నాల్గు నెలలలో పంటకు వచ్చును. వరి మళ్లలో నవంబరులో జల్లు చిరుబొబ్బర పంటకును సుమారు ఇంతేకాలము పట్టును.

బొబ్బరకు తేలిక నేల లనుకూలము. ఇసుక గరుసు లందు బాగుగ పెరుగును. గరుప నేల లందును ఇసుక నేల లందును గూడ పైరు చేయ వచ్చును. బంక నేల లంతగా ననుకూలము గాకపోయినను కొన్నిచోట్ల నితర సస్యములతో కలిపి యిట్టి నేల లందు సైత మిది సాగు చేయబడు చున్నది.

4. సేద్య విధానము

బొబ్బర అనుము వలెనే తరుచు తృణధాన్యములలో కలిపి సాగు చేయబడు చుండును. తొలకరిలో జల్లు పెద్ద బొబ్బర తరుచు గంటె చేలతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడు చుండును. సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో బొబ్బర సామాన్యముగ చోడితో గాని జొన్నతో గాని కలిపి చల్లబడు చుండును. ఈ కాలమున దీనిని ప్రధాన సస్యముగనే పెంచుట కూడ గలదు. ఇట్లు చేయునపుడు దీనితో నితర కాయధాన్యములను గూడ గలుపుట గలదు. ఇట్లు కలిపి సాగు చేయు వానిలో అనుమును, ఉలవయు ముఖ్యములు. వరి చేలలో బొబ్బర తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. మెట్ట భూములలో దీనిని ప్రధాన సస్యముగ సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో జల్లునపుడు మొదట పంట సామాన్య ముగ మెట్టవరి గాని, చోడి గాని యయి యుండును.

బొబ్బర చల్లు నేలను 2-3 సార్లు దున్నివిత్తవచ్చును. వెదజల్లుట సామాన్య పద్ధతి. వరి చేలలలో దీనిని చల్లి రెండుసార్లు కలియదున్ను దురు. పెసర, మినుము వలె దీనిని తోణుకు చల్లిన యెడల వేరు పోవ లసినంత లోతుగ బోక పైరెదుగదు. బొబ్బర గింజలు మొలచుటకు పెసర, మినుము కంటె కొంచెము హెచ్చు తేమ కావలెను.

ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నేల యొక్క సత్తువను బట్టి సుమారు 5-8 సేర్ల గింజలను జల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ సుమారు 2-4 శేర్లు చల్ల వచ్చును.

పూత కాలమున తూర్పు గాలియు, మబ్బులును ఇతర కాయధాన్యములకు వలెనే బొబ్బరకును హానికరము. కాని యిందువలన బొబ్బర చేలకు సామాన్యముగ నితర పయిరు చేలకు పట్టు చీడ లంతగా పట్టవు. అప్పు డప్పుడు పేను (*Aphis. sp.*) విస్తారముగ పట్టుట కలదు. ఒక్కొకప్పు డొక విధమగు పచ్చపురుగు (*Euchrysops Cneyus*) కాయ కు పట్టి దొలచుట కలదు. ముంగుర పుప్పి పట్టిన కాయల నేరి పాతిపెట్టుచో నిది వృద్ధి నొందదు. ఆకులను దిను కీటకజాతులును, కాడలను దొలచునవియును గూడ గలవు. కాని యరుదు. ఆచరణీయమగు ప్రతీకారములును గానరావు.

5. కోత, కైలు వగైరా

అనుప కాయల వలెనే పెద్ద బొబ్బర కాయలను పండిన కొలదిని యేరుట సామాన్యాచారము. కాని యొకొక్కప్పుడు-ముఖ్యముగ చిరు బొబ్బర-చేని నంతటిని ఉలవ చేని వలె కోసి యెండనిచ్చి నూర్చుటయు కలదు.

ప్రధాన సస్యముగ జల్లిన బొబ్బర చేను యెకరమునకు సామాన్యముగ సుమారు 50_70 కుంచములు* (400-600 పౌనుల) గింజల నిచ్చును. ఎకరము 1 కి 1200 పౌనుల వర కగుట కలదు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములలో 1920 వ సంవత్సరమున సగటు పంట యెకరము 1 కి 1500 పౌను లుండెనట[26].

మిశ్రణమున సామాన్యముగ సుమారు 25-35 కుంచములు(సగటున 30 కుంచములు లేక 250 పౌనులు) కావచ్చును. బొత్తు సామాన్యముగ గింజల తూనికకు $1\frac{1}{2}$ రెట్లగును.

---

* బొబ్బర్లు కుంచము 1 కి సుమారు $8\frac{1}{2}$ పౌనులు తూగును.

బొబ్బరను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచోనగు వ్యయమును, రాదగిన యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ	మ.	ఆ.†	వ్యయము రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-16 పౌనులు				3-0-0
	కలియదున్నుట, తోడుగుకోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి-	కోత, కైలు వగైరా	$\frac{3}{4}$	2	$12\frac{1}{2}$	10-8-0
	మొత్తము	$6\frac{3}{4}$	8	$12\frac{1}{2}$	37-8-0

రాబడి

బొబ్బర్లు- 500 పౌనులు, రు 1కి 36 పౌ. చొ॥	55-8-0
బొత్తు-750 పౌనులు, రు 1కి 250 పౌ. చొ॥	12-0-0
మొత్తము	67-8-0
నికరాదాయము	30-0-0

చోడితో జెరిసగపు మిశ్రణముగ సాగుచేసిన రెండల నగు ఆదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద జూపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	ప.జ	మ.	ఆ.	వ్యయము
సెప్టెంబరు	విత్తులు-8 పౌనులు				1- 8-0
	కోత, కైలు వగైరా	$\frac{1}{2}$	2	$8\frac{1}{2}$	7-12-0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$	2	$8\frac{1}{2}$	9- 4-0

రాబడి

బొబ్బర్లు-250 పౌనులు రు 1కి 36 పౌ. చొ॥	28-0-0
బొత్తు-500 పౌనులు రు 1కి 250 పౌ. చొ॥	8-0-0
మొత్తము	36-0-0
నికరాదాయము	26-12-0

† ప.జ=పశువుల జతలు; మ=మగవాండ్రు; ఆ=ఆడువాండ్రు

6. ఉపయోగము

నిత్యాహారమున బొబ్బర్లను వాడుట యరుదు. గింజల నుడకబెట్టి యట్లేగాని, సొతాళించిగాని తినుట గలదు. ముదిరిన పచ్చికాయలనుండి ముఖ్యముగ పెద్ద బొబ్బర కాయలనుండి గింజలను దీసి వానిని సొతాళించి తినుటయు గలదు. ఇట్టి గింజలను వంగ మొదలగు నితర కూరలతో కలిపి వండుటయు, వేచుటయు గలదు. వీనిని పప్పుపులుసు (సాంబార్, కూటు) మొదలగు వానిలో వేయుటయు గలదు. పప్పుతోను, పిండితోను ప్రత్యేకముగ గాని, యితర కాయధాన్యములు పప్పుతోను, పిండితోను జేర్చి పిండివంటలు చేయుటయు గలదు.

సంఘటనమున ననుములకును, బొబ్బర్లకును అంతగా భేదము గానరాదు. (I-A, B అనుబంధములు జూడుడు). కాని అంతకంటె కొంచెము సులువుగ జీర్ణమగును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో సుమారు నూటికి 61 వంతులు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను[18].

బొబ్బర్ల నుడుకబెట్టి పశువులకు దాణాగా పెట్టుదురు. బొబ్బర పొట్టును పశువులు బాగుగ దినును. కాని దీని సంఘటనమును తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

పచ్చి రొట్ట కూడ పశువులకు మంచిది. దీనికి ప్రత్యేకముగ మేత కొరకు పెంచుట గూడ గలదు.

ఈ సస్యము పచ్చి యెరువునకు – ముఖ్యముగ సముద్రప్రాంతములందు పెంచు కొబ్బెర తోటలలో చల్లి కలియదున్నుటకు–మిగుల ననుకూలమయినది.

ఉలవ

Horsegram - Dolichos biflorus

అరవము-కొల్లు; మళయాళము-ముదిర; కన్నడము-హురళి; ఓఢ్రము-కులుత్థో; హిందుస్థానీ-కుల్తీ; సంస్కృతము-కులుత్థః

ఉలవ సామాన్యముగ కంది, పెసర మొదలగు వాని వలె మానవులకు గాక జంతువులకు - ముఖ్యముగ పశువులకును, గుఱ్ఱములకును-నాహారముగ హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్న కాయధాన్యజాతి. గుఱ్ఱములకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుట చేతనే దీని కింగ్లీషున *Horsegram* అని పేరు కలిగెను.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

ఉలవకు గూడ ఆసియాఖండపు ఉష్ణభాగ మేదియో ఆదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. బహుశః ఇండియాయే కావచ్చునని కొందరి యభిప్రాయము[7]. బృహదారణ్యకోపనిషత్తు :(3-13) నందలి దశ ధాన్యములలో నిది పేర్కొనబడి యుండుటచే నిది యార్యావర్తనమున సూత్ర కాలము నుండియు సాగునందుండెనని తెలియును.

ఇండియా యందలి ఆయా రాష్ట్రములందీ సస్యము కొద్దిగనో గొప్పగనో సాగు చేయబడు చున్నది. కాని విస్తీర్ణములు తెలియవు. కాని చెన్నరాష్ట్రములో నిది తక్కినవానిలోకంటె హెచ్చుగ సాగు చేయబడు చున్నది. తక్కిన వానిలో ప్రధానమయినది మధ్యప్రదేశ్. హైదరాబాద్ రాష్ట్రమునందును, మైసూరు రాష్ట్రము నందును గూడ

నిది విస్తారముగ సాగు చేయుబడుచున్నది. చెన్నరాష్ట్రమునందు సాగునందున్న కాయధాన్యజాతు లన్నిటిలో నిదియే హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయుబడుచున్నది. సగటున నేటేట నీ తరగతి సస్యముల కైరు చేయుబడు సుమారు 25 లక్షల యెకరముల మొత్తపు విస్తీర్ణము నందును ఉలవ సాగు సుమారు 16 లక్షల యెకరముల నాక్రమించుకొనుచున్నది. ఇందు ఆంధ్రరాష్ట్రము నందలి విస్తీర్ణము సుమారు 9 లక్షల యెకరములు. జిల్లావారీ వివరము లీ క్రింద జూపబడెను.

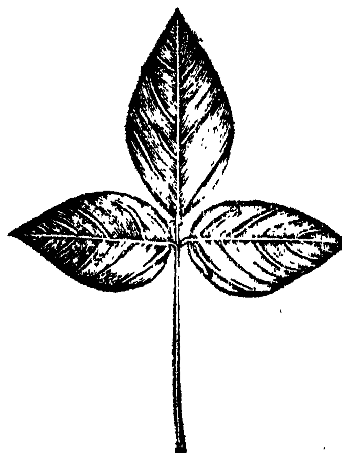
జిల్లా	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	40,468	2,890
అనంతపురం	265,862	20,140
విశాఖపట్నం	62,992	4,220
నెల్లూరు	84,394	5,270
బళ్ళారి	107,614	8,650
తూర్పుగోదావరి	59,304	4,500
కర్నూలు	88,834	5,990
చిత్తూరు	31,517	1,690
కడప	46,617	2,910
పడమటి గోదావరి	56,968	4,070
కృష్ణా	30,468	2,310
గుంటూరు	28,962	2,380
మొత్తం	8,98,495	64,970

కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో సెనగ సాగు వలెనే ఉలవ సాగు కూడ ఇరువదేండ్ల క్రిందటికంటె నిప్పుడు చాల తగ్గిపోయెను. ఇందుకు కారణము వేరుసెనగ, పొగాకు, మిర్చి మొదలగు పంటల విస్తీర్ణము హెచ్చుటయే.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

ఉలవ మొక్క సుమారొక యడుగెత్తెదిగి యటుపైన కొంతవరకు తీగగ సాగు స్వభావము గలది. మెండుగ శాఖలును, రెమ్మలును గలిగి యుండును. కాని యొక దాని నొకటి పెనవేసికొను స్వభావము గూడ గలదు. ఏదైన యాధారము దొరకిన యెడల దానిని చుట్టుకొని పైకి చిక్కుడు తీగవలె నెగబ్రాకును. అన్ని భాగము లందును మృదువయిన నూగు గలిగి యుండును. తల్లికాడ సామాన్యముగ 1-3 అడుగుల పొడవు వరకు సాగుటగలదు. అరుదుగ నింకను పొడ వెదుగుటయు గలదు.

31 వ పటము



ఉలవయాకు (½ ఆకృతి)

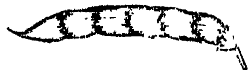
ఆకునందలి మూడు ఉపదళము లును పెసరాకులకంటె చిన్నవిగను నిడివిగను నుండును. మధ్య ఉపదళములు సుమారు 1½-2 అంగుళములు పొడవును, అందు సగము వెడల్పును గలిగి యుండును. ప్రక్క దళము లించుక చిన్నవిగ నుండును. రొట్ట ముత్త ముమీద తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె లేబసరుగ నుండును.

పూవులు చిన్నవి. 2 మొదలు 4 వర కొక గుత్తిగా శాఖలపై క్రింది భాగమున మాత్రము ఆకు పంగలలో బయలుదేరును. తీగగ సాగిన భాగమున పూవులుండవు. ఆకర్షక పత్రములు పసిమివర్ణము గలిగియుండును. పతాకదళమున మాత్రము లోపలివైపున మధ్యగా నొక ఊదా రంగు మచ్చ యుండును. ఈ యూదారంగు కొన్ని మొక్కలలో పూవునందలి

తక్కిన భాగములందును, కాండము, ఆకులందలి తొడిమలు మొదలగు భాగములందును గూడ నుండుట గలదు. పూవులు రాత్రి విడచును. కాని యందలి పుప్పొడితిత్తులు అంతకుముందే (సాయంకాలము సుమారు నాలుగు గంటలకు) పగులుటచే పూవులు విడకముందే గర్భవతులగును. కావున పర సంపర్కమునకవకాశము లేదు. బలవంతముగ కలిగించుటకు చేసిన యత్నములు సఫలము కాలేదు[27].

ఉలవకాయ కొంచెము వంపు గలిగి బల్లపరుపుగనుండును. పొడవు సుమారు $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ అంగుళము లుండును. వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{5}$-$\frac{1}{4}$ అంగుళములుండును. సామాన్యముగ కాయలో 5-6 గింజ లుండును. కాయలు కొన్ని మొక్కలలో నిలిచియుండక క్రిందికి వ్రాలియుండును.

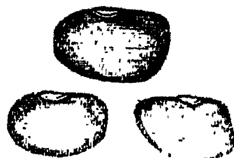
32 వ పటము



ఉలవకాయ ($\frac{1}{2}$ ఆకృతి)

ఉలవ గింజలు బల్లపరుపుగ నుండును. ఔన్సుకు సుమారు 800-1000 వరకు తూగును. సామాన్యపు రకములలో లేత గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. వీనిని తెల్ల ఉలవ లందురు. కాని ఈ గింజలు నిల్వయున్న కొలదిని గోధుమరంగు కొంచెము ముదురును. లేత గింజలు నిల్వ యున్నచో మరింత గోధుమ వర్ణము వచ్చును. నలుపు గింజల రకములును గలవు. పై రకములతో మిశ్రణముగ నల్లని చుక్కలు, మచ్చలు గల గోధుమ వర్ణపు గింజలు గూడ నుండుట గలదు.

33 వ పటము



ఉలవగింజలు (2 రెట్లు)

ఫలించుటకుబట్టు కాలమునుబట్టి తెల్లఉలవలో మరల పెద్దఉలవ, పునాసఉలవ అని రెండు రకములు గలవు. అక్టోబరులో చల్లినెడల ఉలవ సుమారు $3\frac{1}{2}$ మాసములలోను, పెద్దఉలవ సుమారు 4 మాసములలోను ఫలించును. ఇంకను ముందుగ జల్లిన పైరు ఫలించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలమును, ఆలస్యముగ జల్లిన దానికిని, శీఘ్రముగ పదునారిపోవు

నెల లందును కొంచెము తక్కువ కాలమును పట్టును. పునాస యను పదము సామాన్యముగ తొలకరిలో జల్లు రకములకు మాత్రమే యుపయోగింపబడు చుండును. కాని పునాసఉలవ తొలకరిలో పెట్టుటకు పనికి రాదు. నల్ల ఉలవకూడ పునాస ఉలవవలె 3½ నెలలలోనే ఫలించును.

నల్ల ఉలవలలో *H. G.* 93 (*V. Z. M. I*) అను వంగడము విజయనగర కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున ఎంచి తీయబడి శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్నము, తూర్పు పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలకు అనుకూలమని కనిపెట్టబడెను. సామాన్యపు నల్ల ఉలవకంటె యించుక ముందుగ పండి వర్షపు లేమికి బాగుగ నాగును. 3 సంవత్సరముల తణిఖీలో తేలినపంట వివరము ఈ క్రింది పట్టికలో తెలుపబడెను.

సంవత్సరము	ఎకరమునకుపంట		పంటకు పంపు
	H.G. 93	స్థానిక రకము	%
1947—48	**266**	**166**	**6.02**
1948—49	**210**	**136**	**54.4**
1949—50	**202**	**160**	**26.2**

తెల్ల ఉలవలలో *H.G.* 76 అను వంగడముకూడ పైని పేర్కొనబడిన జిల్లాలలో అనుకూలముగ ఫలించు చున్నది.

పై నల్లఉలవ వంగడపు గింజలలో స్థానిక రకపు గింజలలోకంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిఖీలో స్థానికరకపు గింజలందు **24.63%** ఉండగా *H, G.* 93 గింజలలో **25.18%** ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

ఉలవ యుష్ణమండల వాసి యయినను సామాన్యముగ శీత కాలముననే సాగు చేయబడుచున్నది. ఇందుకు కారణము దీని నితర కాలము లందు జల్లిన విస్తారము రొట్ట మాత్రము పోసి అందుకు తగిన కాపు

కాయక పోవుటయే. కోయంబత్తూరునందు జరిగిన యొక్క తణిఖీలో నాయా నెల లందు జల్లిన చేలలో పండిన యూలవల తూనిక మెత్తపు రొట్ట తూనికలో నీ క్రింది విధముగ నుండెను27.

చల్లిన నెల	మెత్తపు రొట్ట తూనికలో గింజల తూనిక
డిసెంబరు ‡	29 వ వంతు
మే §	25 వ వంతు
జూన్	13 వ వంతు
జూలై	11వ వంతు
అగష్టు	9 వ వంతు
సెప్టెంబరు	4 వ వంతు
అక్టోబరు	3 వ వంతు
నవంబరు	4 వ వంతు

‡ ఇది ఫలించుటకు 95 దినములు మాత్రమే పట్టెను.

§ ఇది ఫలించుటకు 230 దినములు పట్టెను.

పై పరిశోధనవలన ఉలవను గింజలకొరకు కోయంబత్తూరు పరిస్థితులలో సెప్టెంబరు నెలకు ముందుగాని, నవంబరు నెలకు వెనుకగాని చల్లుట లాభకరము కాదని తేలెను. ఆంధ్రదేశమున నైనను సామాన్యముగ దీనిని ఉత్తరకార్తె (సెప్టెంబరు 12-25) ప్రవేశించు వరకు జల్లరు. అరుదుగ మెరక నేలలో పుబ్బలో జల్లుట గలదు. అధికవర్షము వలన ఉత్తరలో జల్ల వీలులేనిచో హస్త (సెప్టెంబరు 26-అక్టోబరు 8) లో జల్లుట గలదు. కాని తరువాత ఒకటి రెండు కార్తెలలో అనగా నవంబరు ప్రారంభము వరకు గూడ జల్లుట గలదు. కాని యిట్టాలస్యముగ జల్లిన సస్యము కాచినను చాల కాయలు తప్పకాయ లగును.

మెట్ట నేలలలో నాలస్యముగ జల్లవలసి వచ్చినపుడు నల్ల ఉలవ జల్లుదురు. ఇది తెల్ల ఉలవకంటె మోటయినది. సామాన్యముగ వెనుక జేసి పదును నిలువని మెరక నేలలలో పునాస ఉలవను జల్లుదురు.

పశువుల మేతకుగాని, పచ్చి యెరువునకు గాని ఉలవను తొలకరి మొదలుకొని గూడ జల్లవచ్చును. ఇట్లు జల్లినపుడు వర్షాధిక్యపు బాధ లేనిచో మిగుల బాగుగ రొట్ట బోయును.

ఉలవకు ఇసుక గరుములు ప్రశస్తము. ఇసుక నేల లందును, గరుప నేలలందునుగూడ నిది తరుచు పైరుచేయుబడుచున్నది. నేలయందు పదును తక్కువగనున్నను, మంచు సహాయమున నిది పెరుగును. హెచ్చు తేమ పనికిరాదు. కావున నల్లనేలలలో విస్తారము రొట్ట పోసినను బాగుగ కాయదు. అధికవర్షము గురియు ప్రదేశములును అనుకూలములు గావు.

ఇసుక కొడిగా నుండు వరి మళ్లలోగూడ నిది కొంతవరకు సాగు చేయుబడుచున్నది.

4. సేద్య విధానము

ఉలవ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడుచుండును. కాని జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ జల్లు అచారము గూడ చాల చోట్ల గలదు. దీనిని కొన్ని చోట్ల అముదములతో గూడ కలిపి సాగు చేయుదురు. మామిడి మొదలగు ఫలారామములలో చెట్లమధ్య నేలేట దీనిని జల్లి పంట దీసికొనుటగాని, పశువులను మేపుకొనుటగాని, యెరువుగా దున్నివేయుటగాని గలదు.

మెట్టభూములలో ఉలవకు ముందు సామాన్యముగ గంటె, చోడి, మొక్కజొన్న మొదలగు తృణధాన్యములను గాని, నూవును గాని, పెట్ట వచ్చును. వరి మళ్లలో దీనిని పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. పెద్ద వరులకు పిమ్మట జల్లిన చల్లిక యాలస్యమగుటచే నేలయందు పదు నుండినను రొట్ట పెరిగి బాగుగ కాయదు.

మెట్ట భూములలో నేలను రెండుసార్లు దున్నిన పిమ్మట విత్తులను వెదజల్లి మరల రెండుసార్లు కలియదున్నుదురు. గొర్రుతో వరుసలుగ

గూడ జల్లుట గలదు. జొన్నతో కలిపి సాగు చేయునప్పుడు రెండు వరుసలు ఉలవలయు, ఒక వరుస జొన్నయు వేయుటమంచిది. చోడితో కలిపి సాగు చేయునప్పుడు ఉలవను వెదజల్లి పిమ్మట చోడి నారును నాగటి చాలువ వేయవలెను. ఆముదములతో కలిపి చల్లు నెడల 3 ఉలవ వరుసల కొక ఆముదపు వరుస వేయవలెను.

వరి నేలలలో పెసలవలెనే ఉలవలనుగూడ తొలుకు చల్లవచ్చును. కాని పెసలకంటె వీనికెక్కువ పదును కావలెను. పదును తక్కువగునని తోచినప్పుడు గింజలను ఒక రాత్రి నానబెట్టి చల్లవచ్చును. కాని సామాన్యముగ ఉలవ జల్లు వరిమళ్లు ఇసుకకొడిగ నుండుటచే చేనుకోసిన వెనుక విత్తులను జల్లి రెండుసార్లు దున్నుట మంచిది. ఇందువలన నేలలో పదును నిలచును. కాని చేను కోయునప్పటికి నేల దుక్కి పదునుకురాని మళ్లలో నందుకొరకు వేచియుండవలసి వచ్చుచో చల్లిక యాలస్యమగును. కావున పెసరగాని, మినుమగాని చల్లుట మంచిది.

ఉలవను ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నెకరమునకు సుమారు 6-8 సేర్ల* వరకు జల్లవచ్చును. జొన్నతో గాని, చోడితో గాని కలిపి చల్లు నెడల సుమారు 3-4 సేర్లు చాలును. ఆముదముతో చల్లునెడల సుమారు 4-6 సేర్లు జల్లవచ్చును.

ఉలవకు తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె చీడలును, తెగుళ్లును తక్కువ. వానికి వలెనే అతి వర్షములు హాని చేయును. కొంతవరకు దుబ్బులును, తేమగాలియు పూతకును, కాపునకును నష్టము గలిగించును.

5. కోత, కైలు వగైరా

కురుచగ నెదిగిన ఉలవచేలను, పెసర, మినుము వలెనే పీకి గాని, మొదటికి గోసిగాని పలుచని పోగులు పెట్టి యెండనిచ్చి మార్చవచ్చును.

* ఉలవలు కుంచము(నాలుగుసేర్లు) 1కి సుమారు 9¾ పౌనులు తూగును.

కాని బాగుగ కుదిగిన చేలలో కాడ లొకదానితో నొకటి పెనవేసికొని దట్టముగ నల్లుకొని యుండుటచే తరుచు దీనిని కొడవళ్లతోనే గోయ వలసి యుండును.

సామాన్యముగ నెకరమునకు 60-80 కుంచముల గింజలును, గింజల తూనికకు 2½ రెట్లు బొత్తును కావచ్చును. మంచి నేలలలో నదును కుదిరిన రొండల ఉలవలు సుమారు 120 కుంచముల వరకును, బొత్తు 2 వేల పౌనుల వరకును కావచ్చును.

ఒక యెకరము భూమిలో ఉలవను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలనరాదగు నాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	†రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2 సార్లు	3	3		12-0-0
	విత్తులు-16 పౌనులు				3-0-0
	కలియదున్నుట, తోడుగుతోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్పిడి, యెగురబోత వగైరా	1	2	12	11-0-0
	మొత్తము	7	8	12	38-0-0

రాబడి	రు.అ.పై
ఉలవలు-600 పౌనులు-రు 1కి 40 పౌ. చొ॥	60-0-0
బొత్తు-1500 పౌనులు-రు 1కి 200 పౌ. చొ॥	30-0-0
మొత్తము	90-0-0
నికరాదాయము	52-0-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు

జొన్నతో కలిసగపు మిశ్రణముగ సాగు చేసినయెడల నగు ఆదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద జూపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు†రు.అ.పై
సెప్టెంబరు	విత్తులు_8 పౌనులు				1-8-0
	కోత, కైలు వగైరా	½	1	6	5-8-0
	మొత్తము	½	1	6	7-0-0

రాబడి	రు.అ.పై
ఉలవలు-240 పౌనులు-రు 1కి 40 పౌ. చొ॥	24-0-0
కొత్తు_600 పౌనులు-రు 1కి 200 పౌ. చొ॥	12-0-0
మొత్తము	36-0-0
నికరాదాయము	29-0-0

అన్ని విధముల నేల లందును సులభముగ పెరుగుటచేతను, ప్రత్యేకముగ సాగు చేసినను, మిశ్రణముగ సాగు చేసినను గూడ సులవ తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె హెచ్చు రాబడి నిచ్చుటచేతను దానికంటె హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నది.

6. ఉపయోగము

ఇదివరలో వ్రాయబడినట్లు ఉలవలు పశువులకును, గుర్రములకును దాణాగా వేయుటకే విస్తారముగ నుపయోగింపబడు చున్నవి. పాడి పశువులకు ఉలవలను నానబోసి రుబ్బి పెట్టుటయు, దుక్కి పశువులకును,

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు

గుఱ్ఱములకును నుడకబెట్టి పెట్టుటయే మంచిదని చాలమంది యభిప్రాయము. కాని కొన్ని సమ తూకము గల దుక్కి యెడ్లకు నానబెట్టియు, నుడుకబెట్టియు బెట్టి పరీక్షింపగా పసువులతూనిక పెరుగుదలలో నేమియు వ్యత్యాసము గానరాలేదు. మొక్క కట్టిన యులవలను రుబ్బకుండ బెట్టినను ఆరోగ్యముగ నున్న పసువులు జీర్ణము చేసికొన గలవు. ఈ పద్ధతి సామర్లకోట, మారుటేరు పరిశోధనా స్థానము లందు పరీక్షింపబడి యనుకూలముగ నుండునని కనుగొన బడెను. తిన్న గింజలు జీర్ణమయినదియు, లేక యట్లే పేడలోనికి దిగుచున్నదియు కనిపెట్టిరేని ఉలవల నిట్లు బెట్టదగును. క్రొత్త ఉలవలలో నానబెట్టి మొలక కట్టినను మొలువని గట్టి గింజలు హెచ్చుగ నుండునుగాన ఆరు నెలలయిన ప్రాతగిలనిదే ఉలవలిట్లు పెట్టుట కుపయోగింపవు.

ఉలవ గుగ్గిళ్ళు మనుష్యులకుగూడ తినవీలగు నాహారము. పశువులకును, గుఱ్ఱములకును దాణాకొరకు ఉడుకబెట్టబడు వానిలో కొంతభాగమును పాలి కాపులును, మాలీసు వాండ్రును అపహరించి తినుచుండుట సామాన్యమే.

నల్ల ఉలవలను, వానినుండి తీసిన కట్టును వైద్యులు రోగులకు పథ్యముగ నిడుట గలదు. వేడి చేయు నందురు. నల్ల ఉలవలు పశువైద్యమందుగూడ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

ఉలవల సంఘట్టనము 1 A,B అనుబంధములలో తెలుపబడెను. వీనికిని పెసర, మినుము మొదలగు నితర కాయధాన్యములకును సంఘట్టనమున నంతగా వ్యత్యాసములు గానరావు. మాంసకృత్తులు సెనగకంటె కొంచెము హెచ్చుగను, తక్కిన వానిలోకంటె నించుక తక్కువగను నుండును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో సుమారు నూటికి 59 వంతులు మానవశరీరమునకు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను[11]. ఖనిజద్రవ్యములలో

ఖటికము తక్కిన కాయధాన్యజాతు లన్నిటికంటెను నిందు హెచ్చు. స్ఫురము, ఇనుము వీని రెంటి పరిమితులును మధ్యమము. విటమిను A తక్కువగ గలదు. B_2 స్వల్పము. తక్కినవాని పరిమితి తెలియదు. మొలక కట్టిన ఉలవలలో విటమిను C జనించును.

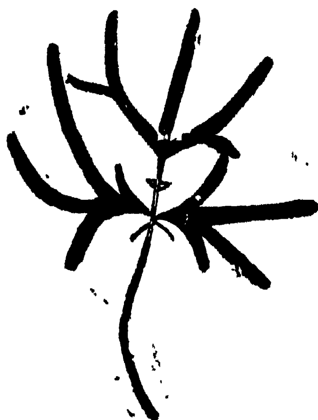
ఉలవ బొత్తు పశువులకు మంచి యాహారము. పెసర, మినుపబొత్తుల కంటె నిది ప్రియమైనది. దీని సంఘట్టనము 1 D అనుబంధమున గాన నగును. దీనినిబట్టి చూచిన నిందు మాంసకృత్తులు తక్కిన కాయధాన్య జాతుల బొత్తులో కంటె తక్కువగ నున్నట్లు గాన్పించును. ఉలవను ప్రత్యేకముగ మేతకొరకు గూడ పెంచుట లాభకరము. ఈ విషయమయి మరియొక భాగమున వ్రాయబడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులు

1. కుంకుమ పెసర (*Dew gram - Phaseolus aconitifolius*):— ఇది పెసర గణములో జేరిన యొక యప్రధానమగు కాయధాన్యపు జాతి. కుంకుమ పెసలను కొన్నిచోట్ల మిటిక లందురు. ఈ జాతి చరిత్రను గురించి యంతగా తెలియదు.

ఈ సస్య మిండియాలో నచ్చ టచ్చట సాగునందు గలదు. పంజాబులో కొంత విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు గానవచ్చును. చెన్నరాష్ట్రమున నిది కర్నూలు, కోయంబత్తూరు జిల్లాలలో మాత్రమే స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది. వి స్తీర్ణము తెలియదు.

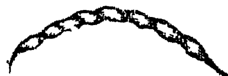
34 వ పటము



కుంకుమ పెసరయాకు
(కైఆకృతి)

కుంకుమ పెసర బొబ్బర వలెనే నేలపై ప్రాకు స్వభావము గల తీగ. ఆకు లందలి మూడేసి యుపదళము లును ఒక్కొకటి మరల చేతి వ్రేళ్ల వంటి మూడేసి పెద్ద చీళ్లుగ చీలి యుండును. ఇందు వెలుపలి చీళ్ల నుండి మరల పిల్లచీళ్లవంటివి బయలు దేరుటచే నొక్కొక యుపదళము 4-5 చీళ్లు గలిగిన దానివలె గాన్పించును.

35 వపటము



కుంకుమ పెసర కాయ
(పూర్ణాకృతి)

కుంకుమ పెసర పూవులు పెసర పూవుల వలెనే యుండును. కాని యంతకంటె చిన్నవి. కాయలు నీలికాయల వలె సన్నముగ నుండి. మెలిదిరిగి నట్లుండును.

కుంకుమపెసర గింజలు కొంచె మించు మించు చిన్న నల్ల పెసర గింజల వలె నుండును. ఔన్సుకు సుమారు 1700 గింజలవరకు తూగును.

కుంకుమపెసర మిగులసారహీనమగు తేలిక నేలలలోను, సామాన్యముగ నితర కాయధాన్యములు పెరుగజాలని రాళ్లతో గూడియుండు కొండచరియ లందును సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతర కాయధాన్యముల కంటె మిగుల తక్కువ పదునుతోనే యిది పెరుగ గలగు. మొక్క మొలచి 2-3 ఆకులు వేయుటకు తగిన పదు నున్న యెడల పిమ్మట నిది మంచు సహాయము చేతనే యెదుగగలదు. కావుననే దీని కింగ్లీషున *Dewgram* అని పేరు పెట్టబడెను. కొంత వర కొదిగిన పిమ్మట నెంత వర పున కయినను తాళును. కాని హెచ్చు వర్షము గురిసిన చెడును.

సామాన్యముగ కుంకుమ పెసరతో సమముగ వరపున కోర్చు గంటె, అరిక మొదలగు తృణధాన్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు చుండును. కాని ప్రత్యేకముగ-ముఖ్యముగ పశువుల మేతకొరకు - సాగు చేయబడుట యును గలదు. మేతకొరకైనను జొన్నతో గలిపి సాగు చేయుట కూడ గలదు.

కుంకుమ పెసరను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో సామాన్యముగ నేలను దున్నకయే విత్తులను జల్లి పిమ్మట రెండుసార్లు దున్నుదురు. ఒక యెకరమునకు సుమారు 6-8 సేర్లు* విత్తులను చల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ

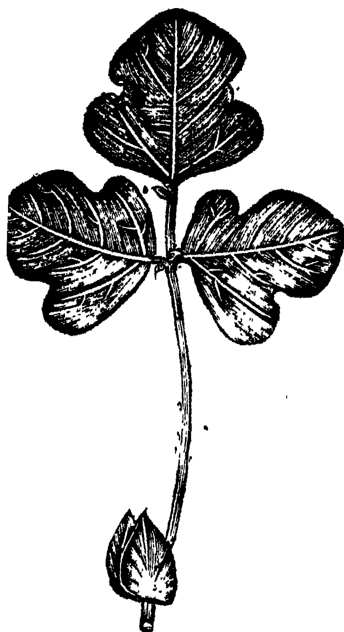
* కుంకుమ పెసలు కుంచము (4 సేరు) 1కి 7పౌ. తూగును.

సుమారు 2-3 సేర్ల వరకు జల్లవచ్చును. పిమ్మట జేయవలసిన కృషి యేమియును లేదు. యొకరమునకు సుమారు 800 పౌనులు కావచ్చును. మంచి నేలలలో కాలము సవ్యముగ నున్నయెడల నరుగుగ సుమారు 1200 పౌనుల వర కగుట గలదు. మిశ్రణముగ సుమారు 120-150 పౌనులు గావచ్చును. పొత్తు సామాన్యముగ గింజలకు సుమారు రెట్టింపు కావచ్చును.

కుంకుమ పెసర బీదలచే పెసలవలెనే యుపయోగింపబడుచుండును. వీని సంఘట్టనము 1 A అనుబంధమున గానవగును. అందలి యంకెలను బట్టి చూచినచో వీని సంఘట్టనమునకును, పెసల సంఘట్టనమునకును భేద మంతగా గానరాదు. కాని వీని నాహారముగ నుపయోగించుచో ప్రేగు లందు క్రిములను బుట్టించునను ప్రతీతి కొన్నిచోట్ల గలదు. పొత్తును పశు వులు బాగుగ దినును.

2. పిల్లిపెసర (*Phaseolus trilobatus*):— ఇది పెసర గణ ములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపుజాతి. మొక్క యేపుగ పెరు గుచో మొదట పెసర మొక్కవలెనే కొంత వరకు నిలువుగ పెరిగి యటుపైని తీగగ సాగు స్వభావము గలది. ఆకునందు ప్రతి యుపదళ మును చీట్లపేకలో కళావరు గుర్తువలె మూడు తమ్మెలు గలిగి యుం డును, కాని క్రింది యాకులు కొన్ని సమాంచలములుగ గాని, యస్పష్ట ముగ నేర్పడిన తమ్మెలు గలిగిగాని యుండవచ్చును. కాయ చిన్న పెసర కాయవలె నుండును. గింజలును చిన్న నల్ల పెసర గింజలవలె నుండును. ఈ మొక్కలు చాల చోట్ల పచ్చిక బీళ్ళలోను, పొలము గట్లమీదను సహజముగ బెరుగుచుండును. కొన్ని సంవత్సరముల క్రిందటి వరకు నిది యొక్క గుంటూరుజిల్లాలో మాత్రము పశువుల మేతకై ప్రత్యేకముగ చల్లి సాగు చేయబడుచుండెడిది. కాని యిటీవల దీనిసాగు చాల జిల్లాలలో వ్యాపించెను. మెట్ట భూములలో పశువుల మేతకేగాక మాగాణి భూము లలో నిందులకు పచ్చి యెరువునకును గూడ నిపుడు విరివిగ సాగు చేయ బడుచున్నది.

పిల్లిపెసర సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము హెచ్చిన కాలదిని విత్తులకును గిరాకి హెచ్చి గింజలను దీసి విక్రయించుటయు ప్రారంభమయ్యెను.



36 వ పటము

పిల్లి పెసరయాకు (½ అకృతి)

విత్తగా మిగులు గింజలు పశువులకే గాక కొంత వరకు మానవులకును నాహారముగ నుపయోగింపబడు చున్నవి. కినను నిది ప్రధానముగ పశువుల మేతకును, పచ్చి యెరువు నకును మాత్రమే సాగు చేయబడు చుండుటచే దీనిని గురించి యీ తర గతి సస్యములను గురించిన భాగమున విపులముగ వ్రాయబడెను.

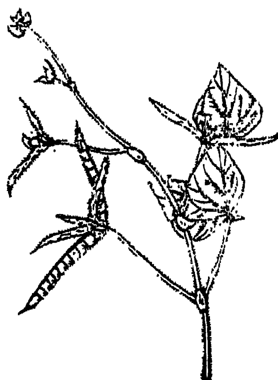
సామాన్యముగ పశువుల మేతకు గాని, పచ్చి యెరువునకుగాని పెంచు చేలనుండియు కాయలను గోసి గింజ లను దీయుదురు. కాయల గెలలు చాలవరకు సిపాయి పెసరలో వలె చేని పైకి వచ్చి నిలచి యుండుటచే నిట్లు కోయుటకు వీలగును. ఇట్లొకటి రెండుసార్లు కాయల నేరికొని పిమ్మట రొట్టను గోసి పశువులకు మేపు దురు. మళ్లలోనే పశువులను దోలి మేపుటయు గలదు. కొలకరిలో వరి నాటు లోపల మరల పెరిగిన రొట్ట పచ్చి యెరువుగా దున్నివేయబడును.

సామాన్యముగ కాయల నొకసారి యేరిన యెడల నెకరమునకు సుమారు 150-250 కాసుల గింజ లగును. రెండుసార్లేరిన సుమారు 250-350 కాసుల గింజలు కావచ్చును. విత్తులకు గిరాకి హెచ్చుగ నుండుటచే

వీనికి పెసలతో సమముగ గాని, ఒక్కొక్కప్పుడు కొంచెము హెచ్చుగ గాని ధర వచ్చుచున్నది. కాని విక్రయింపదగు మొత్తపు పరిమాణమునకు మితి గలదు.

3. కారుపెసర (*Phaseolus sublobatus*):—ఇది పెసర గణములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. పై రెండు జాతుల కంటెను పెసరకు దగ్గర సంబంధము గలది. వాని కంటె మోటయినది. ఇది సమ ప్రదేశములందును, 6,000 అడుగుల యున్నతము గల కొండ ప్రదేశములందును గూడ పెరుగుచున్నది[28]. మొక్క తీగ పెసర వలె ప్రాకి ఆశ్రయము కొరకు చూచుకొను స్వభావము గలది. ఆకు పెసరజాతుల వలెనే యుండును. ఆకుల పైనను, కాడల పైనను నూగు హెచ్చుగ నుండును. పూవు నందలి యాకర్షక పత్రములు పసిమిరంగు గలిగియుండును. కాయలు పెసరకాయల వలె యుండును. కాని నూగు హెచ్చు. కాయలో గింజలు పెసరలో వలెనే సుమారు 8-12 వరకుండును. ఇవి యించుక గోధుమ వర్ణముతో గూడిన నలుపురంగు గలిగియుండును.

37 వ పటము[28]



కారుపెసర కొమ్మ-ఆకు, కాయలతో (½ ఆకృతి)

ఆంధ్రదేశమున నిది యంతగా సాగునందు లేదు. దక్షిణాదిని కొన్నిచోట్ల పచ్చి యెరువునకును, పశువుల మేతకును సాగు చేయబడు చున్నది. అచట దీనికి 'కరుంపయర్' అని పేరు. కరవుకాలమున మానవాహారమునకు గూడ నుపయోగింపబడు చున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు సాగునందున్నది. బీహారునందును, వంగదేశమందును, సింహళమందును గూడ గానవచ్చును.

కారు పెసర వల్ల పెసరవలె జొన్నతో గలిపి గాని, ప్రత్యేకముగ గాని చల్లి సాగు చేయావచ్చును. పశువుల మేతకొరకు గాని పచ్చియెరువు కొరకు గాని సాగుచేయు విధానమును గూర్చి యీ తరగతి సస్యములను గూర్చిన భాగమునందు వ్రాయబడెను.

4. చిరుసెనగ (*Lentil-Ervum lens*):— ఇది చాల సెనగ మొక్కను పోలియుండు మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. కాని చిరుసెనగ గింజకును, సెనగ గింజకును పోలిక లేదు. చిరుసెనగలు యింముక బల్లపరుపుగ నుండు కంది గింజల వలె నుండును.

చిరుసెనగ ఆసియాఖండపు పడమటి భాగము నందలి సమశీతోష్ణ ప్రదేశము లందును, గ్రీక్, ఇటలీ దేశము లందును చారిత్రిక కాలమునకు పూర్వమునుండియు సాగునం దుండెననియు, అచటినుండి ఈజిప్టునకును పిమ్మట యిండియాకును వ్యాపించి యుండునని యూహింపబడుచున్నది7.

ఇండియాలో తొల్లిత్రకాలమునుండియు చిరుసెనగ సాగునందున్నట్లు నిదర్శనములు గలవు. యజుర్వేదసంహిత (4-7-4) యందును, బృహదారణ్యకోపనిషత్తు (8-13) నందునుగూడ చిరుసెనగల (మసూరాః) ప్రశంస గలదు.

చిరుసెనగ యిప్పుడు యిండియాలో చాల భాగము లందు సాగు చేయబడు చున్నది. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని సాగు హెచ్చు. దక్షిణ దేశమునం దంతగా సాగు చేయబడుట లేదు. ఆంధ్ర దేశమున దీని సాగు ఒరిస్సారాష్ట్రి సరిహద్దులలో మాత్రము స్వల్పముగ గలదు.

చిరుసెనగ మొక్క హెచ్చుగ కొమ్మలను, రెమ్మలను పెట్టి గుబురుగ పెరుగును. ఆకు సెనగయాకు వలె మిశ్రమ పత్రము. సామాన్యముగ

38 వ పటము[29]



చిరుసెనగ కొమ్మ-ఆకులు, పూవులతో
(పూర్ణాకృతి)

5-7 జతల యుపదళములు గలిగియుండును. కొనను మరియొక దళము కూడ నుండవచ్చును. కొన్ని యాకుల చివర నీ కొన దళమునకు తోడుగ గాని, బదులుగ గాని నులితీగల వంటి వేర్పడుట గలదు. ఆకులు మొత్తముమీద సెనగలోకంటె కొంచెము చిన్నవి. ఉపదళములు సెనగలోకంటె వెడల్పు తక్కువ. అంచులందు గరియుండదు.

పూవులు మిగుల చిన్నవి. ఒంటరిగ గాని, 2-3 (అరుదుగ 4) చేరి గాని ఆకు పంగలలో నిడివియయిన కాడల చివర నుండును. ఆకర్షక పత్రముల రంగు సెనగలోవలెనే తెలుపుగ గాని పాటలవర్ణముగ గాని, యించుక యూదా రంగుగ గాని, వీని మిశ్రణముగ గాని యుండును. కాయ సెనగకాయ వలెనే యుండును. ఇంచుక చిన్నది. కాని పైని నూగుండదు. గింజలు పైని చెప్పినట్లు కొంచెము బల్లపరుపుగ నుండు కంది గింజలను బోలి యుండును. సెనగకాయలో వలెనే కాయకు 1-2 చొప్పున నుండును. పరిమాణము చిరుకంది గింజలంతేసి మొదలు పెద్ద కంది గింజలంతేసి వరకు నుండు రకములు గలవు. గింజల రంగు నందు

39 వ పటము[29]



చిరుసెనగ కాయ
(పూర్ణాకృతి)

పాటలవర్ణము, ఎరుపు, లేబసిమి వర్ణములును, వీని మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. ఆయా రంగులు గల గింజలపై నలుపు లేక నలుపుతో

40 వ పటము[29]




పైవరుస:- చిన్న గింజల రకము.




మధ్యవరుస:- పెద్ద గింజల రకము.




క్రిందివరుస:-మధ్యమ పరిమాణపు గింజలరకము. చుక్కలుగలది.

ఎడమ: గోడినినిలువబెట్టినవి. ప్రక్క దృశ్యము.

కుడి : బల్లపరుపుగ నుంచినవి. బొడ్డు (*Hilum*) వైపు దృశ్యము.

చిరుసెనగగింజలు (2 రెట్లు)

గూడిన గోధుమవర్ణపు చుక్కలు గలిగియుండు రకములును గలవు. గింజలు సెనగలో వలె గాక నున్నగ నుండును[29]. పప్పు పసిమిగ నుండును. ఈ పప్పును సామాన్యముగ మసుర లేక మసూరి పప్పందురు.

చిరుసెనగ శీతకాలపు పైరు. ఆ కాలమునైనను తగినంత చలిగా లేని దక్షిణ యిండియావంటి ప్రదేశములం దిది బాగుగ పెరుగదు. సెనగ కంటె నిది యివక నోర్చును. కావున దీనిని తరుచు సెనగ పైరుకాని పల్లపు నేలలలో సాగు చేయుదురు. సెనగ వలెనే నిదియు రేవడి నేలలలో హెచ్చుగ సాగునం దున్నది. ఇట్టి నేలలలో నిది వేరు లోతుగ బోయును. వండలి నేలలుకూడ దీని కనుకూలములు. కావున నిది వరి మళ్లలో గూడ పునాసపంటలను గోసికొనిన వెనుక సాగు చేయబడుచున్నది. కోతకు ముందు తగిన పదును చూచి తొణుకు చల్లుటయు గలదు. మెరక నేలలో అక్టోబరులోను, మాగాణిభూములలో నవంబరు-డిసెంబరులలోను, జల్లుచుందురు. మెట్ట నేలలలో దీనిని ప్రత్యేకముగ గాని, యవలతో లేక ఆవాలతో (ఉత్తర హిందూస్థానమున) మిశ్రణముగ గాని జల్లుట యాచారము. నేలను 3-4 సార్లు దున్ని గింజలను వెదజల్లి

మరల కలియజల్లుదురు. లేక గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుదురు. ఎకరమునకు సామాన్యముగ 5-6 సేర్ల (11-14 పౌనుల విత్తులు చాలును. సామాన్యముగ సుమారు 50-80 కుంచముల (450-750, పౌనుల) గింజలును, అంతే తూనికగల బొత్తును అగును. సుమారు 1000పౌనుల గింజలయిన మంచి పంటగ నెంచబడును. శెనగ కంటె నిది నమ్మకమైన పంట.

చిరుశెనగ లేక మసురపప్పును శెనగ, కందిపప్పులకు బదులుగవాని వలెనే వాడుదురు. ఉత్తర హిందూస్థానమునుండి దిగుమతియై యిది యీ రాజధానిలోగూడ నప్పుడప్పు డమ్మబడుచుండును. ఈపప్పు శెనగపప్పు కంటె చౌకగ దొరకినను శెనగ, కందిపప్పుల కున్న యాహారయోగ్యత దీనికి లేదు. గింజల సంఘటనము 1 A,B అనుబంధములలో తెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు కందిలోకంటెను శెనగలోకంటెను కొంచెము హెచ్చుగ నున్నను, అందు వంటబట్టు భాగము వానిలోకంటె చాల తక్కువ. శెనగలోని మాంసకృత్తులు నూటికి 76 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ నుండ నిందు 41 వంతులు మాత్రమే వంటబట్టునవి గలవు. ఖనిజములలో ఖటికపు పరిమాణము మధ్యమము. స్ఫురము పరిమాణమును, ఇనుము పరిమాణమును చాల తక్కువ. విటమిను A తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటె హెచ్చుగ గలదు. B_1 B_2 ల పరిమితి మధ్యమము.

౫. గడ్డిశెనగ లేక బోడిశెనగ (*Lathyrus sativus*):- ఈ గింజలు కొంచె మించుమించు చిరుశెనగల వలెనే యుండును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నీ మొక్కలు తరుచు చిరుశెనగ చేలలో కలుపుగ గానబడును. ఆ గింజలతో కలసి యున్నపుడు వీనిని గుర్తించుటయు కష్టము.

గడ్డిశెనగ మొక్కకును శెనగ, చిరుశెనగ మొక్కలకును పోలిక యంతగా లేదు. కాండము రెండు వైపులను రెక్కల వంటి మించులు గలిగి నాజూకుగ నుండును. కణుపు పుచ్ఛములు క్రింద బుగ్గలు గలిగి సుమారు ½ అంగుళము పొడవుండును. ఇవి కాండమును పరివేష్టించి

యుండును. ఆకు నందలి తొడిమయొక్క నడిమిగ నుండి సుమారు ½ అంగుళము పొడవు గలిగి కాండము వలెనే రెక్కలు గలిగి యుండును. ఆకు నందు ఉపదళములు మాత్రమే యుండును. ఇవి సుమారు 1-1½ అంగుళము పొడవును, మధ్య $\frac{1}{10}$ అంగుళము వెడల్పును గలిగి గడ్డి రేకులవలె నుండును. ఆకు కొన నుండదగిన మూడవ యుపదళము నులితీగవలె పరిణామము నొందియుండును. ఇందు మూడు చిల్లు లుండును. వీని మూలమున మొక్క దొరకిన యాశ్రయమును పట్టుకొని యెగబ్రాకును. పూవులు సుమారు ½ అంగుళము పొడవుండును.

గడ్డిసెనగ ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్నిచోట్ల స్వల్పముగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఒరిస్సారాష్ట్రము నంటియున్న తెలుగునాడున గూడ నరుదుగ సాగు చేయబడుచున్నది.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో గడ్డిసెనగ చిరుసెనగవలెనే మెట్ట నేల లందును, మాగాణిభూము లందును సాగు చేయబడు చుండును. ఎకరమున కంతకంటె 1-2 సేర్ల హెచ్చు గింజలు చల్లవలసియుండును. మాగాణిభూములలో దీనిని పెసర, మినుమువలె తగిన పదును చూచి వరి కోతకు ముందు తొణుకు చల్లుదురు.

గడ్డి సెనగల సంఘటనము 1 A,B అనుబంధములందు తెలుపబడెను. మాంసకృత్తుల పరిమితి తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె హెచ్చు. కాని యందెంత భాగము శరీరమునకు వంటబట్టునదియో తెలియదు. ఖనిజములపరిమితి మధ్యమము. విటమినులనుగూర్చి పరిశోధనజరిగినట్లు గానరాదు. ఈ పప్పును చాల కాలము తినినయెడల పక్షవాతము గలిగి కాళ్లు పడిపోవునని చెప్పుదురు[30].

6. బటాని (*Pea - Pisum sativum*):— ఈ మొక్క సెనగవలె మిశ్రమ పత్రములు గలిగి తీగగసాగు చిన్న మొక్క. చిరుసెనగలలో వలెనే యాకుల చివర నేర్పడు నులితీగల మూలమున నీ తీగ

యాశ్రయ మేదేని దొరకిన పట్టుకొని ప్రాకును. కణుపు పుచ్ఛములు మిగుల పెద్దవిగ నుండును. కాయ కంది కాయంత యుండును. పచ్చిది లేబసరుగను పండినది గడ్డివర్ణమును గలిగి యుండును. గింజ గుండ్రముగ మధ్యమ రకపు కంది గింజంత యుండును.

41 వ పటము



బటానీయాకు
(అర్ధాకృతి)

42 వ పటము



బటానీ కాయ
(పూర్ణాకృతి)

43 వ పటము



బటానీగింజ
(రెట్టింపు)

బటానీ సమశీతోష్ణ ప్రదేశములందు-ముఖ్యముగ యూరోపా, అమెరికా ఖండములందు-విస్తారముగ పండింపబడుచున్న కాయధాన్య జాతి.

ఇండియాలో బటానీ లంతగా సాగు చేయబడక పోయినను చాల చోట్ల దిగుమతియయిన గింజ లంగళ్లలో స్వల్పముగ విక్రయింపబడు చున్నవి. మరియు కొన్ని రకముల బటానీ లీ దేశమున చాల చోట్ల పెరళ్ళ లోను, తోట భూములలోను స్వల్పముగ సాగు చేయబడి పచ్చి గింజలే యితర కూరలతో గాని, ప్రత్యేకముగ గాని యుపయోగింపబడు చున్నవి. వీని సాగును గురించి 'కూర దినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయ బడెను.

ఒక రకపు బటానీ - దీనిని శాస్త్రజ్ఞులు *Pisum arvense* అను ప్రత్యేక జాతిగ పరిగణించు చున్నారు — ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్ని చోట్ల పొలము లందు కూడ సాగు చేయబడు చున్నది. దీనిని దేశవాళీ బటానీ యనవచ్చును. ఇది సామాన్యముగ నేటిబాడువలలో నీరు వడసిన పిమ్మట అనగా నవంబరులో విత్తబడు చుండును. 5 నెల లలో ఫలించును. ఎకరమునకు సుమారు 5 సేర్ల (10 పౌనుల) విత్తుల చొప్పున చల్లుదురు. సుమారు 250 పౌనుల గింజల వరకు అగును. దేశవాళీ బటానీ పశువుల మేతకు కూడ సాగు చేయబడు చున్నది[31].

బటానీల సంఘట్టనము 1 *A,B* అనుబంధమున తెలుపబడెను. మాంసకృత్తుల పరిమితి కొంచె మించు మించు కందులలో వలె నుండును. ఇందు కందులలో వలెనే హెచ్చు భాగము (నూటికి సుమారు 72 వరకు) వంటబట్టునవిగ నుండును. చమురు తక్కువగుటచే సులభముగ జీర్ణమగును. ఖనిజద్రవ్యములలో ఖటికము తక్కువ. తక్కిన వాని పరిమాణము మధ్యమము. విటమిట B_2 పరిమితి మధ్యమము. తక్కినవాని పరిమితి తెలియదు.

7. చిక్కుళ్లు (*Beans*):—చిక్కుడు సామాన్యముగ కూరజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నను. యెండించిన చిక్కుడుగింజలను కొన్నిచోట్ల పప్పుదినుసుగ కూడ వాడుచున్నారు. చిక్కుళ్ళను మొక్కచిక్కుళ్లు, తీగ చిక్కుళ్లు అని మొదట రెండుతరగతులుగ విభజింపవచ్చును. మొక్కచిక్కుళ్లు చాల వరకు పెసరగణములో చేరినవి. అనగా వీని పూవులు పెసరపూవులను పోలియుండును. ఫ్రెంచి చిక్కుడు (*French*

bean), బర్మా చిక్కుడు (*Burma or Rangoon bean*), లైమా చిక్కుడు (*Lima bean*) మొదలగునవి ఈ జాతిలోనివి. ఇందు కడపటి రెండును కొన్ని యితర దేశములలో గింజల కొరకే విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నవి. పెసర గణమునకు జెందిన జాతులును, అనుప గణమునకు జెందిన జాతులును, బొబ్బర గణమునకు జెందిన జాతులునుగూడ గలవు. రాజాల చిక్కుడు మొదటి (పెసర) గణములోనిది. సామాన్యపు అప్పాల చిక్కుడు, బియ్యపు చిక్కుడు మొదలగు సామాన్యపు రకము లన్నియు అనుపగణమునకు జెందినవి. గోంకొండ చిక్కుడు బొబ్బర గణములోనిది. ఇవిగాక గోరు చిక్కుడు (*Cyamopsis Psoroloides*) గింజలుకూడ కొన్నిచోట్ల పప్పుదినుసుగ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

చిక్కుడు రకములయొక్క సంఘట్టనమును దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. వీని సాగును గురించి 'కూరదినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయబడెను.

1వ యనుబంధము

A. కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘట్టనము

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నారపదార్థము	క.జనితములు §	పోషకశక్తి ∫
కందులు [13] (పొట్టుతీసినవి)	15.23	3.56	22.27	1.71	?	57.23	96
కందులు [32] (పొట్టుతో)	11.40	3.40	20.30	1.40	7.10	56.40	97
కందులు [33] (పొట్టుతో)	10.13	3.78	17.56	1.34	5.78	61.36	98
సగటు	12.25	3.58	20.04	1.48	6.44	58.33	97
పెసలు [13] (పొట్టుతీసినవి)	10.42	3.57	23.96	1.26	4.10	56.69	97
పచ్చపెసలు [32] (పొట్టుతో)	10.80	4.40	22.20	2.70	5.80	54.00	98
నల్లపెసలు [32] (పొట్టుతో)	10.10	4.40	22.70	2.20	4.80	55.80	98

§ కర్బనోదజనితములు. ∫ ఔన్సుకు కాలరీలు (Calories)

ఖాద్యధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నారపదార్థము	క. జనితములు	పోషకశక్తి
బంగారుపెసలు 32 (పొట్టుతో)	11.40	3.80	23.80	2.00	4.20	54.80	97
పెసలు 33	10.38	3.70	21.22	1.07	3.80	59.58	96
పెసలు 34	11.50	3.64	24.76	1.50	4.19	54.41	96
సగటు	10.77	2.92	23.11	1.85	4.49	55.87	97
మినుములు 13 (పొట్టుతీసినవి)	10.87	3.39	23.95	1.38	?	60.41	100
మినుములు 32 (పొట్టుతో)	10.10	3.80	22.70	2.00	4.20	55.80	98
మినుములు 33 (పొట్టుతో)	9.97	3.70	20.70	0.98	3.81	59.99	98
మినుములు 34 5మినుములసగటు (పొట్టుతో)	10.38	4.12	23.87	1.07	3.80	56.76	97
సగటు	10.33	3.75	22.81	1.35	3.94	58.24	98
శెనగ 13	9.83	2.68	17.08	5.26	3.92	61.28	101
శెనగ 32	11.30	3.10	19.50	4.60	7.80	53.80	102

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
సెనగ [33]	9.98	3.15	18.14	4.39	6.40	57.94	102
సగటు	10.34	2.98	18.24	4.75	6.04	57.66	102
అనుము [13]	9.60	3.21	24.94	0.78	1.38	60.00	97
అనుము [32]	12.10	3.50	22.40	1.40	6.50	54.20	96
అనుము [33]	9.59	4.01	21.35	1.25	6.57	57.23	98
సగటు	10.42	3.57	22.90	1.14	4.82	57.17	97
సోయఅనుము [13]	8.80	4.49	41.29	16.95	4.25	24.22	116
సోయఅనుము [13]	8.08	4.63	43.22	19.50	3.72	20.85	121
సోయఅనుము [34] పెంగిపె (Pengype)	?	?	40.00	18.00	?	?	?
సోయఅనుము [22] (అమెరికాసంయుక్త రాష్ట్రములు)	7.49	5.01	32.99	21.08	4.56	22.89	126
సోయఅనుము [22] (మంచూరియా)	12.00	4.92	36.68	17.50	4.80	24.10	117
సగటు	9.09	4.76	38.84	17.60	4.33	23.01	120

ఖాద్యధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
జొబ్బర [13]	12.00	3.28	24.56	0.69	3.75	55.77	96
,, [32]	12.50	3.50	24.10	1.30	1.80	56.80	96
,, [33]	8.85	3.79	18.47	1.38	3.20	64.20	99
సగటు	11.12	3.51	22.34	1.12	2.92	58.92	97
ఉలవ [13]	11.81	3.13	22.01	0.54	5.30	57.21	96
,, [32]	11.00	3.20	22.50	1.90	5.40	56.00	98
,, [33]	8.82	5.76	18.18	0.80	4.13	62.29	97
సగటు	10.58	4.02	20.90	1.08	4.94	58.83	97
కుంకుమపెసర [32]	11.20	3.60	23.80	0.60	4.20	56.60	96
ఎఱ్ఱసెనగ [13]	12.44	2.13	25.10	0.74	?	59.56	97
,, [33]	8.03	4.35	23.00	1.06	2.42	61.14	103
సగటు	10.24	3.34	24.05	0.90	2.42	60.35	100
బోడిసెనగ [13]	9.98	2.99	28.22	0.57	?	58.24	92
,, [33]	7.89	4.37	24.69	0.79	4.28	57.98	98
సగటు	8.94	3.68	26.46	0.68	4.28	58.11	95

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
బటానీ 13	16.03	2.12	19.68	1.14	4.50	56.53	93
,, 33	10.56	2.59	20.12	0.93	4.46	61.34	99
సగటు	13.30	2.36	19.90	1.04	4.48	58.94	96

షరా:— ఆయా కాయధాన్యజాతు లందలి మాంసకృత్తుల పరిమితిలో నెంత భాగము మానవశరీరమునకు వంటబట్టునదియో ఈ క్రింద తెలుపబడెను. 18

కంది	74	సోయఅనుము	54
పెసర	51	ఉలవ	59
మినుము	64	చిరుసెనగ	41
సెనగ	76	బటానీ	72

B. కాయధాన్యజాతుల గింజలందలి ఖనిజద్రవ్యముల యొక్కయు, విటమినులయొక్కయు పరిమితి.

కాయధాన్య జాతి	ఖటికము నూటికి	స్ఫురము నూటికి	ఇనుము లక్షకు	విటమినులు A*	B_1*	B_2†
1 కంది	.136	.264	8.80	220	190	♦♦
2 పెసర	.143	.281	8.40	158	155	♦♦
3 మినుము	.200	.367	9.80	64	140	♦♦
4 సెనగ	.185	.236	9.88	316	93	♦♦
5 అనుము	.063	.446	1.98	స్వ	?	?
6 సోయఅనుము	.237	.689	11.50	710	300	♦♦
7 బొబ్బర	.073	.485	3.81	60	?	♦♦
8 ఉలవ	.275	.385	7.59	158	?	స్వ
9 చిరుసెనగ	.130	.250	1.98	450	150	♦
10 బోడిసెనగ	.107	.496	5.63	?	?	?
11 బటానీ	.068	.298	4.04	?	150	?

వరా:— కాయధాన్యజాతులలో విటమిను C యుండదు. కాని వానిని మొలక కట్టుచో నీ విటమిను లక్షకు సుమారు 10 - 15 వంతుల చొప్పున జనించును. 13

---

* అంతర్జాతీయబంట్లు (Units)

† 1 చుక్క (♦) యీ విటమిను తక్కువగ కలదనియు, 2 చుక్కలు (♦♦) హెచ్చుగ కలదనియు సూచించును.

C. కాయధాన్యజాతుల (అన్నిటిసగటు) పొట్టు యొక్క సంఘట్టనము

(కొన్ని యితర దాణాదినుసులతో పోల్చి)

	జీర్ణమగు మాంసకృత్తులు (Digestible protein) నూటికి	ఇతర పోషక ద్రవ్యములు- పిష్టద్రవ్యముగ లెక్కగట్టి (Starch equivalent) నూటికి	ఇతర పోషకద్రవ్యములకును, జీర్ణమగు మాంసకృత్తునకును ప్రమాణము S. E. / D.P.
కాయధాన్యముల పొట్టు	4.5	26	6.0
చిరుధాన్యముల పొట్టు	1.2	20	17.0
మొక్కజొన్నగింజల పొట్టు	6.0	65	10.8
గోధుమ పొట్టు	11.6	48	4.3
వరితవుడు	6.0	68	11.3
చిట్టు (వరి)	0.1	3	30.0
గోధుమకాంటు	1.2	24	27.0

D. కాయధాన్యజాతుల బొత్తుయొక్క సంఘట్టనము

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	కర్బనోదజనితములు
కంది 33	8.81	11.87	11.01	4.40	19.23	44.67
పెసర 33	13.30	14.29	10.88	2.52	18.66	40.35
మినుము 33	15.96	14.93	11.19	1.70	17.08	39.14
సెనగ 33	9.41	9.91	3.65	2.27	26.71	45.86
అనుము 33	9.92	11.27	13.37	8.72	16.17	48.04
సోయఅనుము 22	5.30	6.20	15.94	7.83	28.97	38.76
ఉలవ 33	5.60	6.54	5.25	2.63	28.01	49.66
బోడిసెనగ	8.59	9.98	9.50	3.76	19.97	44.21

2 వ యనుబంధము

కాయధాన్యజాతులను గూర్చిన సారస్వతము

1 Season and Crop Report, Madras Presidency, 1950-51

2 Areas and Production of Principal Crops in India, 1948-51

3 మన యాహారము - గోటేటి జోగిరాజు, భారతి భావ సం॥ కార్తీక మాసపు సంచిక

4 Studies in Seeds and Fruits-H. B. Guppy

5 Longevity of Crop seeds-K. M. Sonavne-Agrl. Jour. of India, Vol. XXIII-4

6 Studies in Indian Pulses - Redgram - F. J. Shaw and others, Indian Journal of Agrl. Science, Vol. III - 1

7 Dictionary of Economic Products - Watt

8 Bulletin of Misc. Information-Additional Series, Royal Botanical Gardens, Kew

9a Studies in Cajanus Indicus - Scientific Reports of the Agrl. Res. Institute, Pusa, 1928 - 29

9b Studies in Cajanus Indicus - D. N. Mehta and B. B, Dave, Memoirs of the Agrl. Res. Institute, Pusa. Bot. Series, Vol. XX - 1

10 Types of Cajanus Indicus - F. J. Shaw and others, Indian Jour. of Agrl. Science. Vol. III-1

11 Bulletin No. 27, Madras Agrl. Dept.

12 ,, 32, ,, ,,

13 Health Bulletin No. 23, India Govt.

14 Some factors affecting the cooking of Dhal- Memoirs of the Agri. Res. Institute, Pusa, Chemical Series, Vol. IV - 5
15 Pollination of Blackgram and Greengram - M. Narasimham, Agri. Jour. of India, Vol. XXI-6
16 Studies in Indian Pulses-Blackgram and Green-gram - R. D. Bose and R. G. Joglekar, Indian Jour. of Agri. Science, Vol. II - 6, Vol. III - 6.
17 Anthesis and pollination in Bengalgram - V. Ramanadha Ayer and R. B. Subrahmanyam, Madras Agri. Jour, Vol. XXXIII - p. 270
18 Some varieties of Indian Gram-Memoirs of the Agri. Res. Institute, Pusa, Bot. Series, Vol. VII-6
19 The great millet of Sorghum in Madras - C. Benson and C. K. Subba Rao
20 The Nutritive value of Gram-husk, Mem. Agri. Res. Institute, Pusa, Chem. Series, Vol. XI-5
21 Dolichos lablab - G. N. Rangasami Ayengar and K. K. Nambiar, Proceedings of the Indian Academy of Sciences, Vol. I - 12
22 Soya bean - Bowridge
23 ,, ,, W. Burns- Indian Farming, Vol. II-9
24 Soya bean trials in Madras, M. Anandan, Madras Agri. Jour. Sep. 1940
25 Soya bean cookery - G. G. R. in the 'Hindu' Madras.
26 Cowpea - W. A. Perera, Tropical Agriculturist, August 1929

27 Preliminery studies in Horsegram - G. N. Rangasami Ayengar and others, Madras Agri. Jour. June 1934

28 Phaseolus trilobatus - K. C. Jocob, Madrs Agri Jour., Jan. 1941

29 Studies in Indian Pulses-Lentil - F. J. Shaw and R. D. Bose, Mem. Agri. Res. Inst., Pusa, Bot. series, Vol. XVI - 6

30 Note furnished by the lecturer in Botany, Agri, College, Coimbatore

31 Handbook of Indian Agriculture - Mukherji

32 Food grains of India - Church

33 Analysis of Food grains - Dr. Leather Agricultural Ledgers of India 1901—06

34 Analysis by Yea-Indian Journal of Agricultural Science, Vol. II - 6.

అనుక్రమణిక

గ్రామ సేవా గ్రంథ మాల

పటమట పోస్టు :: కృష్ణా జిల్లా

గ్రామములలోని ప్రజానీకం ఉపయోగం నిమిత్తం పటమటలంకలోని ఆంధ్రగ్రంథాలయ ట్రస్టువారిచే నిర్వహింపబడుచున్న గ్రామసేవాగ్రంథమాలలో మున్ముందుగా గ్రామములలోని ముఖ్యవృత్తియగు వ్యవసాయమునకు సంబంధించి "వ్యవసాయధురీణ" శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు రచించిన 20 పుస్తకములను ప్రకటించుటకు నిర్ణయము జరిగినది. 1954 అగస్టు 15 నాటికి యీదిగువ 10 పుస్తకములు వెలువడగలవు.

1 & 2 పండ్లు — 4, 5 భాగములు
3 వ్యవసాయశాస్త్రము — ద్వితీయ సంపుటము
4 సంబారములు, ఇతర ఓషధులు
5 ఉద్యానకృషి
6 పారిశ్రామిక సస్యములు
7 పశుగ్రాసములు, పచ్చి యెరువులు, వంటచెరుకు వ్యాపారాల నొసగు జాతులు
8 తృణధాన్యములు — మొదటి భాగము
9 కాయధాన్యములు
10 వ్యావసాయిక అర్థికములు

ఈ గ్రంథమాల నిర్వహణకు పూజ్య శ్రీ గోటేటి జోగిరాజు పంతులుగారు రు. 2500-0-0, తెనాలి తాలూకా కోపల్లె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు (కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారి ధర్మపత్ని) "తృణధాన్యములు – మొదటి భాగము" ముద్రణకుగాను రు. 1500-0-0లు విరాళము లిచ్చియున్నారు.

ఒకే పర్యాయము కనీసంగా దిగువ మొత్తములను చెల్లించువారు గ్రంథమాలకు శాశ్వత చందాదారులుగ ఎంచబడుదురు.

రు. 1000-0-0 లు	యిచ్చువారు	మహారాజపోషకులు
రు. 250-0-0 లు	,,	రాజపోషకులు
రు. 116-0-0 లు	,,	పోషకులు

వీ రందరికీ సంఘప్రచురణలన్నియు ఉచితముగ పంపబడును. వీరి పేర్లు ప్రతి గ్రంథములోను ప్రకటింపబడును.

ప్రత్యేక మొక్కొక్క పుస్తకానికయ్యే అచ్చువగైరా ఖర్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకాలతో ప్రచురింపబడును.

: వివరాలకు :

ఆంధ్రగ్రంథాలయట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త,

పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.

గ్రామ పంచాయతీలకు

శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథావళి

మద్రాసు ప్రభుత్వము - విద్యాశాఖ

మెమోరాండము నెం. 87721 యి/...ఎడ్యుకేషన్

తేది 10-8-1953.

కృష్ణాజిల్లా పటమటలోని గ్రంథాలయపుస్తకశా వారు శ్రీ వీరేశలింగ కవి శతవార్షిక జన్మదినోత్సవ కమి (మదరాసు) పక్షాన సుప్రసిద్ధ రచయిత శ్రీ వీరేశలిం కవిగారి ప్రముఖరచనల నుండి యేరికూర్చినవానిని చేర్చి దిగువ 3 సంపుటములను ప్రచురించినారు.

శ్రీవీరేశలింగ గ్రంథావళి

మొదటి సంపుటము — నాటకములు		రు 6-0-0
రెండవ సంపుటము — చిత్రరచనలు		రు 5-0-0
మూడవ సంపుటము — ఉపన్యాసములు		రు 4-0-0

మునిసిపల్ కౌన్సిళ్లు, లోకల్ బోర్డుల ఇన్‌స్పెక్ట తెలుగు జిల్లాలలోని పంచాయతీలు పైపుస్తకాలను కొనుట సిఫార్సు చేస్తూ సర్క్యులరు జారీచేయవలసినదిగ కోరడమైం

(స్వం.) కె. యం. ఉన్నితన్

ప్రభుత్వ కార్యదర్శి

గ్రామ సేవా గ్రంథ మాల

ప్రచురణలు

★

: వెలువడవలసిన గ్రంథములు :

శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారి

1. వ్యావసాయిక ఆర్థికములు (మొదటి కూర్పు)
2-4. పంట్లు 1, 2, 3 భాగములు (రెండవ కూర్పు)
5. వ్యవసాయ శాస్త్రము - మొదటి సంపుటము : (మూడవ కూర్పు)
6. తృణధాన్యములు - రెండవభాగము (రెండవకూర్పు)
7. చమురుగింజలు, యితర చమురు దినుసులు - (రెండవ కూర్పు)
8. చెరుకు, యితరచక్కెరపంటలు, పిష్టద్రవ్యములు (రెండవ కూర్పు)
9. కూర దినుసులు (డిటో)

: వ్రాతలోనున్నవి :

1-2 జంతుకృషి - రెండు భాగములు

: ప్రకాశకులు :

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు
పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.